

# Kimya

## Mol Kavramı

TEST - 1

1. Sadece mol sayısı bilinen ideal  $X_2$  gazı için;

- I. Molekül sayısı ✓
- II. Normal koşullardaki hacmi ✓
- III. Kütlesi

niceliklerinden hangileri bulunabilir?  
(Avogadro sayısı =  $6.02 \cdot 10^{23}$ )

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) I ve II      D) I ve III      E) I, II ve III

2. Toplam atom sayıları eşit olan  $CO_2$  ve  $N_2O$  gazlarının,

- I. Kütleleri
- II. Oksijen atomu sayıları
- III. Normal koşullardaki hacimleri

niceliklerinden hangileri eşittir?  
(Mol kütleleri ( $g \cdot mol^{-1}$ ): N = 14, O = 16, C = 12)

- A) Yalnız I      B) Yalnız III      C) I ve II      D) II ve III      E) I, II ve III

3. I. 0,4 mol  $CO_2$  → 0,8

II. Normal şartlarda 22,4 L  $SO_3$  gazı 1 mol 3 tane

III. 3,6 gram  $H_2O$  1 mol 18 gr 2,6 = 18 x 3,6 = 22,8 10 18

Yukarıdaki maddelerin içerdikleri oksijen miktarlarına göre karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

(Mol kütleleri ( $g \cdot mol^{-1}$ ): H = 1, O = 16)

- A) I > III > II      B) II > I > III      C) I > II > III      D) III > II > I      E) II > III > I

4.

	Atom sayısı
I. 1 mol $CO_2$	3N tane ✓
II. 1 tane $CO_2$	3 tane ✓
III. 1 molekül $CO_2$	3N tane

Yukarıdaki  $CO_2$  örneklerinden hangilerinin atom sayıları yanlış verilmiştir? (N : Avogadro sayısı)

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) Yalnız III      D) I ve II      E) II ve III

5. Normal koşullarda kapladıkları hacimleri eşit olan  $CH_4$ , He ve  $SO_2$  gazları için,

- I. İçerdekileri atom sayısı
- II. Mol sayıları
- III. Kütleleri

niceliklerinden hangileri aynıdır?

(Mol kütleleri ( $g \cdot mol^{-1}$ ):  $CH_4=16$ , He=4,  $SO_2=64$ )

- A) Yalnız II      B) Yalnız III      C) I ve II      D) I ve III      E) II ve III

6. 13,2 gram  $C_3H_8$  gazı için;

- I. 0,3 moldür. ✓
- II. Normal şartlarda 6,72 litre hacim kaplar. ✓
- III. Toplam 3,3 mol atom içerir. ✓

İfadelerinden hangileri doğrudur?

(Mol kütleleri ( $g \cdot mol^{-1}$ ): C = 12, H = 1)

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) I ve II      D) I ve III      E) I, II ve III

## Mol Kavramı

## 7. Mol kavramıyla ilgili olarak;

- I. 1 atom-gram Fe de  $6,02 \cdot 10^{23}$  tane Fe atomu vardır.
- II. 1 molekül-gram  $N_2O$  da  $12,04 \cdot 10^{23}$  tane azot (N) atomu vardır.
- III. 1 molekül-gram  $H_2O_{(s)}$  normal koşullarda ( $0^\circ C$  sıcaklık, 1 atm basınç) 22,4 litre hacim kaplar.

ifadelerinden hangileri **yanlıştır**?(Avogadro sayısı =  $6,02 \cdot 10^{23}$ )

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) Yalnız III  
D) I ve II      E) II ve III

8. Avogadro sayısı kadar atom içeren  $H_{2(g)}$  için;

- I. 1 gramdır.
- II. Normal şartlarda 2,24 litre hacim kaplar.
- III. 1 mol dür.

yargılarından hangileri **doğrudur**?(Mol kütlesi ( $g \cdot mol^{-1}$ ) :  $H = 1$ )

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) Yalnız III  
D) I ve II      E) I, II ve III

## 9. Şekildeki gibi olan 1 kilogramlık ağırlık demirden yapılmıştır.

Eğer demir yerine bakır kullanılmış olsaydı atom sayısı ne kadar daha az olurdu?

(Mol kütleleri ( $g \cdot mol^{-1}$ ) :  $Fe = 56$ ,  $Cu = 64$ ,  
N : Avogadro sayısı)

- A)  $\frac{125 \cdot N}{56}$       B)  $\frac{8 \cdot N}{56}$       C)  $\frac{1000 \cdot N}{56}$   
D)  $\frac{125 \cdot N}{64}$       E)  $\frac{8 \cdot N}{64}$

10. 2 mol He, 4 mol Ne ve 2 mol  $O_2$  gazlarından oluşan karışımda  $O_2$  gazının mol kesri aşağıdakilerden hangisinde **doğru** olarak verilmiştir?

- A) 0,1      B) 0,2      C) 0,25      D) 0,4      E) 0,5

11. 5 mol  $CO_3^{2-}$  iyonunda kaç tane elektron vardır?(N : Avogadro sayısı,  $^{12}_6C$ ,  $^{16}_8O$ )

- A) 16N      B)  $\frac{32}{N}$       C) 32N      D)  $\frac{160}{N}$       E) 160N

12.  $1,204 \cdot 10^{23}$  tane X atomu 11,2 gramdır.

Buna göre;

- I. 1 mol X atomu 56 gramdır.
- II. 1 atom-gram X in kütlesi 56 akb dir.
- III. 1 tane X atomu  $\frac{56}{6,02 \cdot 10^{23}}$  gramdır.

yargılarından hangileri **doğrudur**?(Avogadro sayısı =  $6,02 \cdot 10^{23}$ )

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) I ve II  
D) I ve III      E) I, II ve III

## 13. Bir kurşun kalemın ucu 0,6 gram karbon (C) dan yapılmıştır. Devamlı kullanılan bir kalem ucu 80 dakikada bitmektedir.

Buna göre 20 dakika devamlı kullanılan bir kalemde kaç tane karbon (C) atomu kalmıştır?

(Mol kütlesi ( $g \cdot mol^{-1}$ ) :  $C = 12$ , N : Avogadro sayısı)

- A)  $\frac{80}{3N}$       B)  $\frac{3N}{40}$       C)  $\frac{3N}{80}$   
D)  $\frac{3N}{20}$       E)  $\frac{N}{8}$

1. Aşağıda verilen bileşiklerden hangisinde azot (N) un oksijen (O) e kütlece birleşme oranı  $\left(\frac{N}{O}\right) \frac{7}{12}$  dir?

(N = 14 gram, O = 16 gram alınız)

- A) NO B) N<sub>2</sub>O C) N<sub>2</sub>O<sub>3</sub>  
D) NO<sub>2</sub> E) N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

2. Mg<sup>2+</sup> ve N<sup>3-</sup> iyonları arasında oluşan bileşikteki Mg nin N ye kütlece birleşme oranı aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

(Mol kütleleri (g.mol<sup>-1</sup>) : Mg = 24, N = 14)

- A) 18 B) 7 C)  $\frac{18}{5}$  D)  $\frac{18}{7}$  E)  $\frac{7}{18}$

3. X<sub>2</sub>Y<sub>3</sub> bileşiğindeki elementlerin kütlece yüzde miktarlarını bulabilmek için;

- I. Bileşiğin mol kütlesi  
II. X ve Y nin mol kütleleri  
III. Bileşiğin kütlesi

hangilerinin tek başına bilinmesi yeterlidir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III  
D) I ve III E) I, II ve III

4. X ile Y elementleri arasında X<sub>2</sub>Y<sub>3</sub> ve XY<sub>a</sub> bileşikleri oluşabilmektedir.

Eşit kütlelerde Y içeren birinci bileşikteki X in kütlesinin ikinci bileşikteki X in kütlesine oranı 4/3 olduğuna göre "a" değeri kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

5. 1. bileşik : X<sub>3</sub>Y<sub>7</sub>  
2. bileşik : X<sub>a</sub>Y<sub>4</sub>

Bileşiklerde eşit kütlede X ile birleşen 1. bileşikteki Y nin, 2. bileşikteki Y ye oranı  $\frac{21}{12}$  olduğuna göre "a" kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6. Bir miktar KAl(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>.12H<sub>2</sub>O bileşiğinde kütlece yüzdesi en çok ve en az olan elementler aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	En çok	En az
A)	<sup>32</sup> S	<sup>16</sup> O
B)	<sup>16</sup> O	<sup>1</sup> H
C)	<sup>39</sup> K	<sup>1</sup> H
D)	<sup>27</sup> Al	<sup>16</sup> O
E)	<sup>16</sup> O	<sup>27</sup> Al

7. X ve Y elementlerinden oluşan X<sub>4</sub>Y<sub>3</sub> bileşiğinde X in Y ye kütlece birleşme oranı  $\frac{3}{1}$  dir.

Bu elementlerden 36 gram X<sub>4</sub>Y<sub>3</sub> elde etmek için eşit kütlelerde alındıklarında hangi elementten kaç gram artar?

- A) 8 gram X B) 8 gram Y C) 18 gram Y  
D) 6 gram Y E) 4 gram X

8. Kütlece % 80 X içeren X<sub>2</sub>Y<sub>n</sub> bileşiği için;

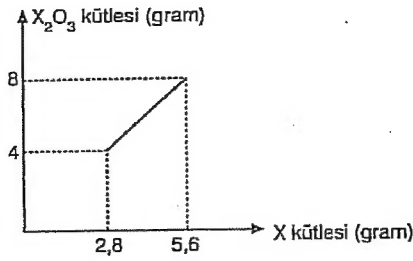
- I. n sayısı 6 dir.  
II. X in Y ye kütlece birleşme oranı 12 dir.  
III. X in Y ye molce birleşme oranı 1/3 tür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

(Mol kütleleri (g.mol<sup>-1</sup>) : X = 12, Y = 1)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II  
D) I ve III E) I, II ve III

9.



$X_2O_3$  bileşiğinin kütlesi ile X in kütlesinin değişim grafiği yukarıda verilmiştir.

Buna göre;

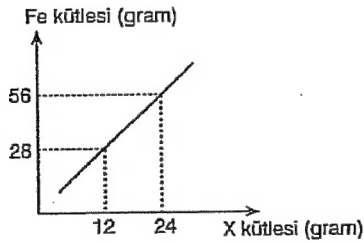
- I.  $X_2O_3$  bileşiğindeki  $\frac{X}{O}$  kütlece birleşme oranı  $\frac{7}{3}$  tür.
- II. X in atom ağırlığı 56 gram/mol dür.
- III. 1 mol  $X_2O_3$  bileşiği 80 gramdır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

(Mol kütlesi ( $g \cdot mol^{-1}$ ) : O = 16)

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) I ve II  
D) II ve III      E) I, II ve III

10.



$Fe_2X_3$  bileşiğini meydana getiren Fe ve X elementleri arasındaki kütle değişimi yukarıdaki grafikte verilmiştir.

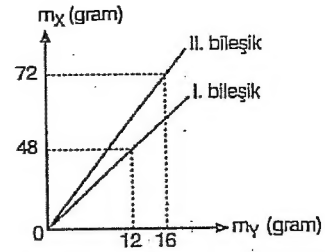
Buna göre;

- I. Bileşiğin kütlece % 30 u X tir.
- II. 14 gram X ile 6 gram Fe artansız birleşir.
- III. Fe nin X e kütlece birleşme oranı  $\frac{7}{3}$  tür.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız II      B) Yalnız III      C) I ve II  
D) I ve III      E) I, II ve III

11.

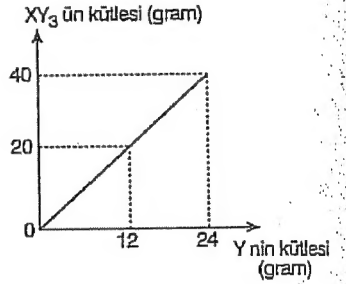


X ve Y elementlerinden oluşan iki farklı bileşikteki X ve Y kütleleri arasındaki ilişki yukarıdaki grafikte verilmiştir.

Buna göre I. bileşiğin formülü  $X_2Y_6$  ise II. bileşiğin formülü aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A)  $X_3Y$       B)  $XY_3$       C)  $X_2Y_3$       D)  $X_3Y_8$       E)  $X_3Y_4$

12.  $XY_3$  bileşiği ile bileşikteki Y nin kütlesi arasındaki değişim yandaki grafikte verilmiştir.



Buna göre;

- I. Bileşiğin kütlece % 40 ı X tir.
- II. X in atom ağırlığı Y nin atom ağırlığının 4 katıdır.
- III. 24 g Y ile 16 g X artansız reaksiyona girmiştir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I      B) I ve II      C) I ve III  
D) II ve III      E) I, II ve III

13. Aynı miktar hidrojenle birleşen  $C_2H_2$  bileşiğindeki C nin  $C_3H_x$  bileşiğindeki C ye oranı  $\frac{4}{3}$  tür.

Buna göre,  $C_3H_x$  bileşiğinin kütlece % kaç C dir? (Mol kütleleri ( $g \cdot mol^{-1}$ ) : C = 12 , H = 1)

- A) 10      B) 30      C) 60      D) 75      E) 90

1.  $Al_2O_3$  bileşiği ile ilgili,

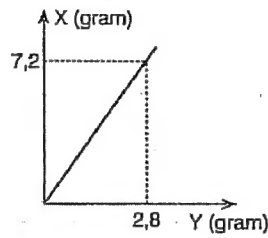
- I. Al nin O ya kütlece birleşme oranı 8/9 dur.
- II. 51 gram  $Al_2O_3$  bileşğinde 24 gram oksijen vardır.
- III. 1 molünde 5 mol atom vardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

(Mol kütleleri ( $g \cdot mol^{-1}$ ) : Al = 27, O = 16)

- A) Yalnız II
- B) Yalnız III
- C) I ve II
- D) II ve III
- E) I, II ve III

2. X ve Y element atomları arasında oluşan bileşikteki, X ve Y nin kütleleri arasında değişim yandaki grafikte verilmiştir.



Buna göre, oluşan bileşiğin formülü aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

(Mol kütleleri ( $g \cdot mol^{-1}$ ) : X = 24, Y = 14)

- A) XY
- B)  $X_2Y_3$
- C)  $X_3Y_2$
- D)  $XY_2$
- E)  $X_5Y_3$

3. Molekül sayısı bilinen  $X_2Y_5$  bileşiği için aşağıdakilerden hangisi hesaplanabilir?

(Avogadro sayısı =  $6,02 \cdot 10^{23}$ )

- A) Molekül ağırlığı
- B) Bileşikteki elementlerin kütlece oranı
- C) İçerdiği Y kütlesi
- D) İçerdiği atom sayısı
- E) İçerdiği X kütlesi

4. 2N tane atom içeren CO gazının 40 L hacim kapladığı basınç ve sıcaklıkta 4,5N tane atom içeren  $C_3H_6$  gazının hacmi kaç litredir? (N: Avogadro sayısı)

- A) 90
- B) 60
- C) 45
- D) 30
- E) 20

5. m gram X elementi 2 moldür.

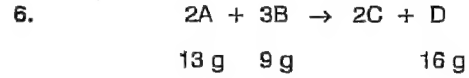
Buna göre;

- I. Bir X atomunun kütlesi  $\frac{m}{N}$  gramdır.
- II. 1 mol X atomu  $\frac{m}{2}$  gramdır.
- III. 1 gram X te  $\frac{N}{m}$  tane atom vardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

(N : Avogadro sayısı)

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) I ve III
- E) I, II ve III



Denkleme göre, 13 gram A ile 9 gram B artansız reaksiyona girdiğinde 16 gram D oluşmaktadır.

Buna göre, reaksiyon sonunda kaç g C oluşur?

- A) 3
- B) 4
- C) 5
- D) 6
- E) 7

7. 90 tane  $O_2$  gaz molekülünün 18V litre hacim kapladığı şartlarda 180 tane  $O_3$  gaz molekülü kaç litre hacim kaplar?

- A) 3V
- B) 18V
- C) 27V
- D) 36V
- E) 54V

- 8. I.  $N_2H_4 - C_3H_6$
- II.  $N_2O - NO_2$
- III.  $FeO - Fe_2O_3$

Yukarıdaki bileşik çiftlerinden hangileri katlı oranlar yasasına uymaz?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) I ve III
- E) I, II ve III

9. X ve Y atomları arasında oluşan iki bileşikteki X in Y ye kütlece birleşme oranı

I. bileşikte  $\frac{1}{6}$  II. bileşikte  $\frac{2}{9}$  dur.

Buna göre, aynı miktar X ile birleşen I. bileşikteki Y nin II. bileşikteki Y ye oranı kaçtır?

A)  $\frac{2}{3}$  B)  $\frac{3}{4}$  C)  $\frac{4}{3}$  D)  $\frac{3}{2}$  E)  $\frac{1}{3}$

10.  $X_3Y_4$  bileşiğinin kütlece %10 u Y dir.

Buna göre,  $X_2Y_6$  bileşiğinde % kaç X vardır?

A) 10 B) 20 C) 40 D) 50 E) 80

11. X, Y, Z ve T elementleri arasında oluşan  $X_aY_b$  ve  $Z_bT_a$  bileşiklerinin eşit mol sayısı için;

- I. Atom sayıları  
II. Molekül sayıları  
III. Toplam elektron sayıları

niceliklerinden hangileri kesinlikle aynıdır?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III  
D) II ve III E) I, II ve III

12. Eşit sayıda atom içeren  $Fe_2O_3$  ve  $SO_3$  bileşiklerinden  $Fe_2O_3$  ün kütlesi 16 gram olduğuna göre,  $SO_3$  ün kütlesi kaç gramdır?

(Mol kütleleri ( $g \cdot mol^{-1}$ ) : Fe=56, S=32, O=16)

A) 5 B) 10 C) 16 D) 32 E) 64

13. 2 mol  $Na_3[Co(NO_2)_6]$  bileşiğinde toplam kaç tane oksijen atomu bulunur? (N : Avogadro sayısı)

A) 12 N B) 20 N C) 22 N  
D) 24 N E) 26 N

14.  $1,806 \cdot 10^{23}$  tane  $X_2Y_{(g)}$  molekülü ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

(Avogadro sayısı =  $6,02 \cdot 10^{23}$ ,  
Atom kütleleri : X = 14, Y = 16)

- A) 0,3 moldür.  
B) Toplam 0,6 mol atom içerir.  
C) Normal şartlarda 6,72 litre hacim kaplar.  
D) 13,2 gramdır.  
E) 0,6 mol X atomu içerir.

15. 1,6 gram  $CH_{4(g)}$  için aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır? (Mol kütleleri ( $g \cdot mol^{-1}$ ): H = 1, C = 12, Avogadro sayısı:  $N_0$ )

- A) 0,1 molekül - gram  $CH_4$  içerir.  
B) Normal şartlarda 2,24 L hacim kaplar.  
C)  $5N_0$  tane atom içerir.  
D) 0,4 gram H atomu içerir.  
E)  $0,1N_0$  tane C atomu içerir.

16. Toplam a tane atom içeren  $XY_3$  gazının normal şartlardaki hacmi kaç litredir? (N:Avogadro sayısı)

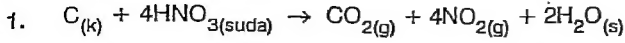
A)  $\frac{a \cdot N}{22,4}$  B)  $\frac{5,6}{a \cdot N}$  C)  $\frac{5,6 \cdot a}{N}$   
D)  $\frac{11,2 \cdot a}{N}$  E)  $\frac{a \cdot N}{5,6}$

17. XY bileşiğinde X in Y ye kütlece birleşme oranı

$\left(\frac{X}{Y}\right) \frac{3}{4}$  tür.

Buna göre, 6,6 g  $XY_2$  bileşiğinin yapısında kaç gram X ve Y bulunur?

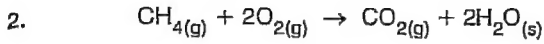
	X kütlesi (g)	Y kütlesi (g)
A)	2,2	4,4
B)	1,8	4,8
C)	3,2	3,4
D)	2	4,6
E)	3	3,6



m gram karbon (C) katısının yeterli miktarda  $HNO_3$  çözeltisi ile reaksiyona girdiklerinde açığa çıkan gaz karışımı Avogadro sayısı kadar molekül içermektedir.

Buna göre, reaksiyonda kullanılan karbon (C) miktarı (m) kaç gramdır? (Mol kütleleri (g.mol<sup>-1</sup>) : C = 12)

- A) 0,2      B) 0,6      C) 1,2      D) 2,4      E) 6

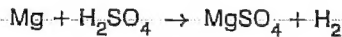


6,4 gram  $CH_4$  gazının kütlece % 25 i yeterli miktarda  $O_2$  gazı ile tepkimeye girdiğinde normal koşullarda kaç litre  $CO_2$  gazı oluşur?

(Mol kütleleri (g.mol<sup>-1</sup>) : C = 12, H = 1)

- A) 44,8      B) 22,4      C) 4,48  
D) 3,36      E) 2,24

3. 48 gram  $SO_3$  yeterince  $H_2O$  ile tepkimeye girerek sülfirik asidi ( $H_2SO_4$ ) oluşturuyor. Oluşan  $H_2SO_4$  üzerine yeterli miktarda Mg metali atıldığında,

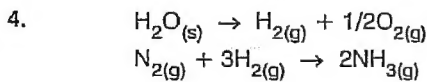


denklemine göre tepkimeye giriyor.

Buna göre, tepkime sonucu oluşan  $H_2$  kaç gramdır?

(Mol kütleleri (g.mol<sup>-1</sup>) : S = 32, O = 16, H = 1)

- A) 0,6      B) 0,8      C) 1,2      D) 1,6      E) 2



5,4 gram  $H_2O$  nun elektrolizi ile elde edilen  $H_2$  gazı yeterince  $N_2$  ile reaksiyona girdiğinde oluşan  $NH_3$  gazı kaç gramdır?

(Mol kütleleri (g.mol<sup>-1</sup>) : N = 14, O = 16, H = 1)

- A) 1,7      B) 3,4      C) 5,1      D) 6,8      E) 8,5

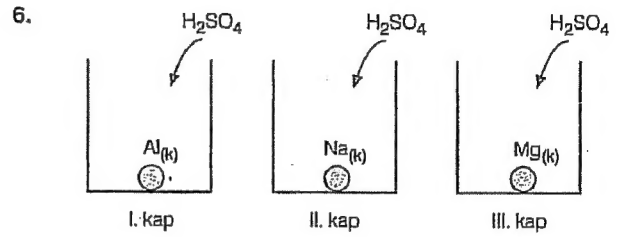
5. 12 gram propanolün ( $C_3H_7OH$ ) tamamen yanması sonucu;

- I. 0,9 mol  $O_2$  harcanır.  
II. Normal koşullarda 13,44 litre  $CO_2$  gazı oluşur.  
III. 7,2 gram  $H_2O$  oluşur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

(Mol kütleleri (g.mol<sup>-1</sup>) : C = 12, H = 1, O = 16)

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) I ve II  
D) II ve III      E) I, II ve III



Eşit mol sayılı metaller yukarıdaki kaplarda bulunmaktadır. Kaplara yeterince  $H_2SO_4$  çözeltileri ilave ediliyor.

Buna göre tepkime sonunda oluşan  $H_2$  gazlarının normal koşullarda hacimlerine göre karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir? ( $_{11}Na$ ,  $_{12}Mg$ ,  $_{13}Al$ )

- A) I = II = III      B) I > III > II      C) II > III > I  
D) I = II > III      E) III > I > II

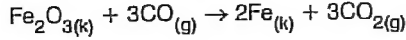
7. 1 mol  $P_4$  ün yarısı  $PCl_3$ , diğer yarısı ise  $PCl_5$  oluşturmak üzere yeterli miktarda  $Cl_{2(g)}$  ile reaksiyona girmektedir.

Reaksiyon sonunda kullanılan  $Cl_{2(g)}$  ile oluşan  $PCl_3$  ve  $PCl_5$  in mol sayıları aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	Kullanılan $Cl_2$	Oluşan $PCl_3$	$PCl_5$
A)	16	8	8
B)	8	4	8
C)	4	8	8
D)	8	2	2
E)	4	4	4



8. 160 gram saf olmayan  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  katısından,

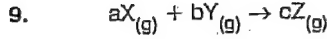


reaksiyonu sonucu 22,4 gram  $\text{Fe}_{(k)}$  oluşmaktadır.

Buna göre,  $\text{Fe}_2\text{O}_{3(k)}$  ın saflık yüzdesi kaçtır?

(Atom kütleleri : Fe=56, O=16)

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 30 E) 40



Yukarıda verilen tepkime artansız gerçekteşmektedir.

Buna göre X ve Y için;

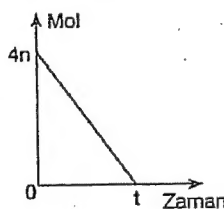
- I. Eşit mollerde ise,  $a = b$  dir.  
 II. Eşit kütlelerde ise,  $a > b$  dir.  
 III. Aynı koşullarda eşit hacimlerde ise,  $b > a$  dir.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

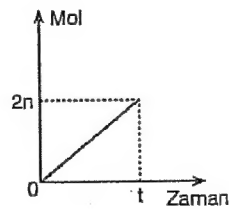
(Mol kütleleri (g/mol) :  $Y > X$  dir.)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III  
 D) I ve II E) I, II ve III

10. Sabit sıcaklık ve basınçta pistonlu kaptaki gerçekteşen bir kimyasal reaksiyon sonucu mol sayılarında meydana gelen değişimler grafiklerle gösterilmiştir.



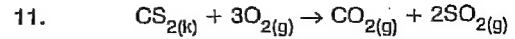
I



II

I. grafik reaktifleri, II. grafik ürünleri temsil ettiğine göre, bu reaksiyon aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A)  $\text{N}_{2(g)} + 3\text{H}_{2(g)} \rightarrow 2\text{NH}_{3(g)}$   
 B)  $\text{COCl}_{2(g)} \rightarrow \text{CO}_{(g)} + \text{Cl}_{2(g)}$   
 C)  $\text{NO}_{(g)} + \text{NO}_{2(g)} \rightarrow \text{N}_2\text{O}_{3(g)}$   
 D)  $2\text{NO}_{2(g)} \rightarrow \text{N}_2\text{O}_{4(g)}$   
 E)  $\text{S}_{(k)} + \text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{SO}_{2(g)}$

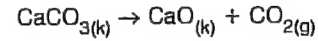


Yukarıda verilen denkleme göre, 1,28 gram  $\text{SO}_{2(g)}$  oluşması için reaksiyona giren  $\text{CS}_{2(k)}$  kütlesi ve  $\text{O}_{2(g)}$  nin normal koşullardaki hacmi aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

(Atom ağırlıkları : S = 32, O = 16, C = 12)

	$\text{CS}_2$ katı kütlesi (gram)	$\text{O}_2$ gaz hacmi (L)
A)	0,38	0,672
B)	2,8	22,4
C)	0,76	5,6
D)	1,4	6,72
E)	0,76	0,672

12. Ağız kapalı bir kaba  $\text{CaCO}_3$  katısı konuluyor.

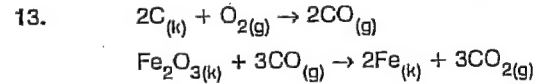


Tepkimesinde 11 gram  $\text{CO}_2$  gazı açığa çıktığında, kap-taki katı kütlesi 20 gramdır.

Buna göre, tepkime sonunda kapta kaç gram  $\text{CaCO}_{3(k)}$  vardır?

(Mol kütleleri (g.mol<sup>-1</sup>): Ca=40, O=16, C=12)

- A) 4 B) 6 C) 10 D) 12 E) 16

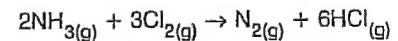


Yukarıdaki tepkimelerde Fe metalinin elde edilmesi gösterilmiştir.

Buna göre, 3,6 g C katısı ve diğer maddelerden yeteri kadar kullanıldığında elde edilen Fe metalinin kaç gramdır? (Atom ağırlıkları: Fe=56, C=12)

- A) 5,6 B) 11,2 C) 16 D) 32 E) 64

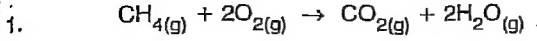
14. 3,4 gram  $\text{NH}_3$  gazının yeterli  $\text{Cl}_2$  gazı ile,



denklemine göre tam verimli reaksiyonundan kaç mol HCl gazı oluşur? (Atom ağırlıkları: N=14, H=1)

- A) 0,3 B) 0,5 C) 0,6 D) 0,8 E) 1





Eşit mol sayıda  $\text{CH}_4$  ve  $\text{O}_2$  gazlarının tam verimle tepkimeye girmesi sağlanıyor.

Reaksiyon sonunda oluşan  $\text{CO}_2$  ve  $\text{H}_2\text{O}$  karışımı toplam 0,6 mol olduğuna göre artan  $\text{CH}_4$  gazı kaç moldür?

- A) 0,3 B) 0,2 C) 0,1  
D) 0,05 E) 0,025

2. 5 mol  $\text{X}_2$  ile 6 mol  $\text{Y}_2$  nin tam verimle tepkimesinde  $\text{Y}_2$  tükenirken 1 mol  $\text{X}_2$  artmaktadır.

Tepkime 4 mol Z oluştuğuna göre Z nin formülü aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

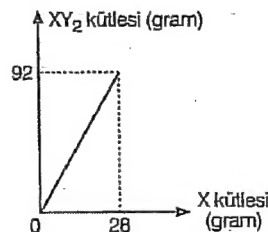
- A)  $\text{XY}_2$  B)  $\text{X}_2\text{Y}$  C)  $\text{X}_2\text{Y}_3$   
D)  $\text{X}_2\text{Y}_5$  E)  $\text{X}_2\text{Y}_6$

3. Ca ile C elementleri arasında oluşan bileşikte Ca nın C ye kütlece birleşme oranı 5/3 tür.

1'er gram Ca ve C nin tam verimle reaksiyonunda hangi elementten kaç gram artar?

- A) 0,4 gram C B) 0,4 gram Ca  
C) 0,2 gram C D) 0,2 gram Ca  
E) 0,5 gram C

4. Eşit kütlede saf X ve Y nin tam verimli reaksiyonu sonucunda oluşan  $\text{XY}_2$  ve harcanan X in kütle değişimi yandaki grafikte verilmiştir.



Buna göre, hangi maddeden kaç gram artmıştır?

- A) 10 gram X B) 10 gram Y C) 36 gram Y  
D) 36 gram X E) 11 gram X

5. Eşit kütlede kükürt (S) ve oksijen ( $\text{O}_2$ ) den oluşan 12 gramlık karışım tam verimle tepkimeye girerek sadece  $\text{SO}_2$  gazını oluşturuyor.

Bu tepkimeyle ilgili olarak;

- I. 12 gram  $\text{SO}_2$  gazı oluşur.  
II. 2 gram oksijen artar.  
III. Maddelerin tamamı reaksiyona girer.

İfadelerden hangileri doğrudur?

(Mol kütleleri ( $\text{g.mol}^{-1}$ ) : S = 32, O = 16)

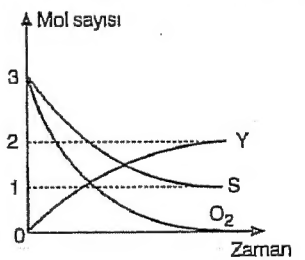
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III  
D) I ve III E) II ve III

6. 120 gram X elementi ile 20 gram Y elementi, tepkimeye girerek yalnız XY bileşiğini oluşturuyorlar.

Oluşan XY miktarı, artan X miktarına eşit olduğuna göre kaç gram ürün elde edilmiştir?

- A) 40 B) 50 C) 70 D) 80 E) 100

7. Eşit mol sayılı S ve  $\text{O}_2$  nin reaksiyonundan Y bileşiğinin oluşmasına ait mol sayısı - zaman grafiği yanda verilmiştir.



Buna göre;

- I. Y nin formülü  $\text{SO}_3$  tür.  
II. Oluşan bileşik 128 gramdır.  
III. 64 gram S reaksiyona girmiştir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

(Mol kütleleri ( $\text{g.mol}^{-1}$ ) : O = 16, S = 32)

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III  
D) II ve III E) I, II ve III

8. Aynı koşullarda eşit hacim kaplayan  $\text{SO}_2$  ve  $\text{O}_2$  gazlarının tam verimle tepkimesinden aynı koşullarda 20 litre  $\text{SO}_3$  gazı oluşmaktadır.

Buna göre, hangi gazdan kaç litre artmıştır?

- A) 10 litre  $\text{O}_2$       B) 10 litre  $\text{SO}_2$       C) 20 litre  $\text{O}_2$   
D) 20 litre  $\text{SO}_2$       E) 5 litre  $\text{O}_2$

9. 5 litre  $\text{SO}_2$  gazı ile aynı koşullarda 3 litre  $\text{O}_2$  gazı tam verimle tepkimeye girerek yalnız  $\text{SO}_3$  gazını oluşturuyor.

Buna göre, aynı koşullarda,

- I. 0,5 litre  $\text{O}_2$  gazı artar.  
II. 5 litre  $\text{SO}_3$  gazı oluşur.  
III. 2 litre  $\text{SO}_2$  gazı artar.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız III      B) I ve II      C) I ve III  
D) II ve III      E) I, II ve III

10. Eşit kütlede  $\text{Li}_2\text{O}$  ve  $\text{CO}_2$  tam verimle reaksiyona girerek  $\text{Li}_2\text{CO}_3$  ü oluşturuyor ve 7 gram madde artıyor.

Buna göre,

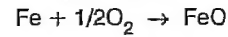
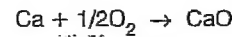
- I. Artan madde  $\text{Li}_2\text{O}$  dur.  
II. 37 gram  $\text{Li}_2\text{CO}_3$  oluşur.  
III. Başlangıçta toplam 1 mol madde vardır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

(Mol kütleleri ( $\text{g.mol}^{-1}$ ) :  $\text{Li} = 7$ ,  $\text{C} = 12$ ,  $\text{O} = 16$ )

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) Yalnız III  
D) I ve II      E) I, II ve III

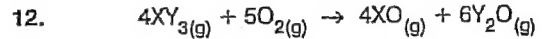
11. Eşit mollerdeki Ca ve Fe metallerinin tamamı



denklemlerine göre tam verimle tepkimeye giriyorlar.

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?  
(Mol kütleleri ( $\text{g.mol}^{-1}$ ) :  $\text{O} = 16$ ,  $\text{Ca} = 40$ ,  $\text{Fe} = 56$ )

- A) Aynı miktarda  $\text{O}_2$  harcanır.  
B) Oluşan CaO kadar, Fe harcanır.  
C) Ürünlerin ikisi de oksittir.  
D) Tepkimeler hem yanma, hem de redoks tepkimesidir.  
E) FeO bileşiğinde oksijenin kütlece yüzdesi CaO nunkinden daha fazladır.



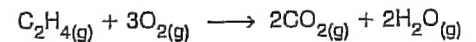
Tepkimesine göre 16 mol  $\text{XY}_3$  ile 15 mol  $\text{O}_2$  tam verimle reaksiyona girdiklerinde en çok kaç mol XO oluşur?

- A) 16      B) 12      C) 10      D) 8      E) 3

13. 10 gram Ca ve 3 g C karışımından en fazla kaç gram  $\text{CaC}_2$  bileşiği elde edilir?  
(Mol kütleleri ( $\text{g.mol}^{-1}$ ) :  $\text{Ca} = 40$ ,  $\text{C} = 12$ )

- A) 4      B) 8      C) 12      D) 13      E) 16

14. 0,6 mol  $\text{C}_2\text{H}_{4(g)}$  ile 0,3 mol  $\text{O}_{2(g)}$



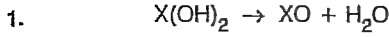
denklemine göre, tam verimle tepkimeye giriyor.

Buna göre;

- I.  $\text{C}_2\text{H}_{4(g)}$  ve  $\text{O}_{2(g)}$  nin tamamı harcanır.  
II. 0,2 mol  $\text{CO}_{2(g)}$  oluşur.  
III. 0,1 mol  $\text{O}_{2(g)}$  artar.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) I ve III  
D) II ve III      E) I, II ve III



Tepkimesine göre, 5,8 gram  $X(OH)_2$  tamamen XO ve  $H_2O$  ya parçalanıyor.

Oluşan  $H_2O$  nun kütlesi 1,8 gram olduğuna göre, X in 1 molünün kütlesi kaç gramdır?

(Mol kütleleri ( $g \cdot mol^{-1}$ ) : O = 16, H = 1)

- A) 12 B) 14 C) 24 D) 40 E) 56

2. Aşağıdaki bileşiklerden hangisi yeteri kadar  $O_2$  ile yakıldığında kendi kütlesine eşit kütlede su oluşur?  
(Mol kütleleri ( $g \cdot mol^{-1}$ ) : H = 1, C = 12)

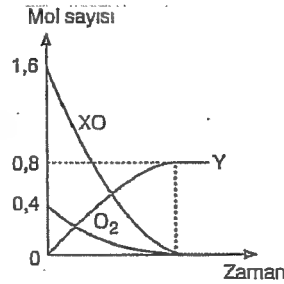
- A)  $CH_4$  B)  $C_2H_6$  C)  $C_3H_6$   
D)  $C_3H_8$  E)  $C_4H_6$

3. Molekül formülü  $C_nH_{2n}O_n$  olan bir bileşiğin 9 gramı toplam 0,2n mol atom içerdiğine göre, "n" değeri kaçtır?

(Mol kütleleri ( $g \cdot mol^{-1}$ ) : H = 1, C = 12, O = 16)

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

4. Kapalı kapta 48 g XO gazı ve yeterli miktarda oksijen gazı kullanılarak Y gazı elde ediliyor. Tepkimenin mol sayısı-zaman grafiği yanda verilmiştir.



Buna göre;

- I. XO gazı tamamen tükenmiştir.  
II. Reaksiyon tam verimle gerçekleşmiştir.  
III. X in atom ağırlığı 14 tür.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

(Mol kütlesi ( $g \cdot mol^{-1}$ ) : O = 16)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III  
D) I ve II E) I, II ve III

5. 1 mol  $P_4$  molekülü ile 1 mol  $O_2$  molekülünün tam verimle tepkimesinden 0,8 mol  $P_4$  artarken yalnız 0,4 mol X bileşiği oluşmaktadır.

Buna göre, X in formülü aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

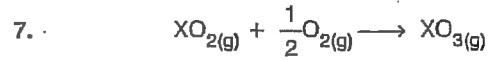
- A)  $P_4O_{10}$  B)  $P_2O_5$  C)  $P_2O_3$   
D)  $PO_3$  E)  $P_4O_6$

6. Başlangıçta 4'er gram olan  $N_2$  ve  $O_2$  gazları reaksiyona girdiklerinde  $N_2$  nin 2,6 gramı reaksiyona girmeden kalıyor.

Buna göre, oluşan bileşiğin formülü aşağıdakilerden hangisidir?

(Mol kütleleri ( $g \cdot mol^{-1}$ ) : N = 14, O = 16)

- A) NO B)  $N_2O$  C)  $N_2O_3$   
D)  $N_2O_5$  E)  $NO_2$



Denklemine göre 32 gram  $XO_2$  gazının tamamını yakabilmek için normal şartlarda 5,6 litre  $O_2$  gazı kullanılıyor.

Buna göre, X in mol kütlesi kaçtır?

(Mol kütlesi ( $g \cdot mol^{-1}$ ) : O = 16)

- A) 14 B) 24 C) 32 D) 40 E) 64

8. Kaba formülü  $CH_2O$  olan bir bileşiğin mol kütlesi 60 gram olduğuna göre molekül formülü aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

(Mol kütleleri ( $g \cdot mol^{-1}$ ) : H = 1, C = 12, O = 16)

- A)  $C_2H_5OH$  B)  $C_6H_{12}O_6$  C)  $C_2H_5COOH$   
D)  $CH_3COOH$  E)  $C_{11}H_{22}O_{11}$

9. 19,5 gram  $X_{(k)}$  metali üzerine  $HNO_3$  çözeltisi ilave edilerek tam verimle reaksiyon gerçekleştiriliyor.

Reaksiyon sonucu normal şartlar altında 6,72 litre  $H_{2(g)}$  meydana geldiğine göre X in atom ağırlığı kaçtır?

(X in bu reaksiyondaki yükseltgenme basamağı 2+ dir.)

- A) 27 B) 54 C) 56 D) 64 E) 65

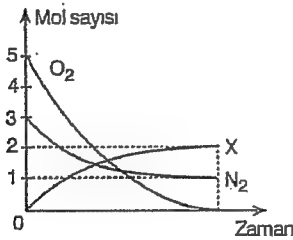
10. C, H ve O dan oluşan 7,4 gramlık organik bileşik yeterli  $O_2$  ile tamamen yakıldığında 17,6 gram  $CO_2$  ve 9 gram  $H_2O$  oluşmaktadır.

Buna göre, bileşiğin formülü aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

(Mol kütleleri ( $g \cdot mol^{-1}$ ) : C = 12, H = 1, O = 16)

- A)  $CH_3-O-CH_3$   
B)  $C_2H_5-O-C_2H_5$   
C)  $CH_3-CH_2-CH_2-CH_3$   
D)  $CH_3-CH_2-OH$   
E)  $C_3H_7-COOH$

11. Ametallerin oksijenle tepkimelerinden asidik veya nötr oksitler oluşur. Azot( $N_2$ ) ve oksijen( $O_2$ )in tepkimesine ait grafik aşağıda verilmiştir.



Buna göre, X in formülü ve özelliği aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

X bileşiği	Özellik
A) $N_2O_4$	Asidik
B) $NO_2$	Asidik
C) $NO$	Nötr
D) $N_2O_5$	Asidik
E) $N_2O_5$	Nötr

12.  $C_XH_Y$  ile  $O_2$  gazları karışımı 15 gramdır. Bu karışım kıvılcımla reaksiyona sokulduğunda 8,8 gram  $CO_2$  ve bir miktar su oluşurken 2,6 gram madde artıyor.

Buna göre,  $C_XH_Y$  bileşiğinin formülü aşağıdakilerden hangisidir?

(Mol kütleleri ( $g \cdot mol^{-1}$ ) : C = 12, O = 16, H = 1)

- A)  $CH_4$  B)  $C_2H_4$  C)  $C_3H_8$   
D)  $C_4H_{10}$  E)  $C_2H_2$

13. Eşit mollerde  $C_2H_4$ ,  $C_2H_2$  ve  $C_2H_6$  gazları karışımı aynı koşullarda yeterli miktarda  $O_2$  gazı ile tamamen yakılıyor.

Buna göre, oluşan  $CO_2$  nin mol sayısının oluşan  $H_2O$  nun mol sayısına oranı kaçtır?

- A) 1 B) 2 C)  $\frac{2}{3}$  D)  $\frac{3}{2}$  E)  $\frac{4}{3}$

14. 50 gram Mg - Cu alaşımı yeterli miktarda HCl ile etkilendiğinde alaşımın kütlece %48'inin tepkimeye girdiği ve  $H_2$  gazı oluştuğu gözlenmiştir.

Buna göre, normal koşullarda kaç litre  $H_2$  gazı oluşmuştur?

(Mol kütleleri ( $g \cdot mol^{-1}$ ) : Mg = 24, Cu = 64,

Cu : Yarı soy metal)

- A) 44,8 B) 22,4 C) 11,2 D) 4,48 E) 2,24

15. NO ve  $SO_3$  gazlarından oluşan karışımın 0,3 molü 14 gramdır.

Buna göre, karışımdaki oksijen kaç gramdır?

(Mol kütleleri ( $g \cdot mol^{-1}$ ) : N = 14, O = 16, S = 32)

- A) 3,2 B) 4,8 C) 8  
D) 9,6 E) 12

1. 0,2 mol  $X_2$  gazı 6,4 gramdır.

Buna göre;

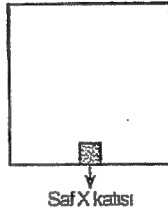
- I. Bir tane  $H_2X$  molekülü 18 gramdır.
- II. N tane  $X_2$  molekülü 32 akb dir.
- III. 16 gram  $X_2$  molekülünde N tane X atomu vardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

(Mol kütlesi ( $g \cdot mol^{-1}$ ) : H = 1, N:Avogadro sayısı)

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) Yalnız III  
D) I ve II      E) I ve III

2. 10 litrelik sabit hacimli kapalı bir kabta 0,1 mol saf X katısı konuluyor. Sıcaklık artırıldığında tam verimle gerçekleşen bir analiz tepkimesi sonucu oluşan ürünlerin kütlesi 10 gram olarak ölçülüyor.



Buna göre,

- I. X katısının mol kütlesi
- II. X katısının başlangıç kütlesi
- III. X katısının yoğunluğu

nüceliklerinden hangileri bulunabilir?

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) I ve II  
D) II ve III      E) I, II ve III

3. Normal koşullarda 11,2 litre CO ve  $NO_2$  gaz karışımı için;

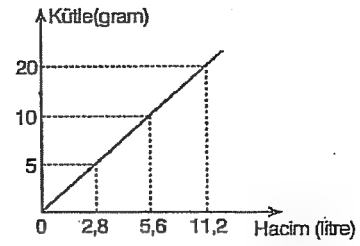
- I. 0,5 moldür.
- II. 14 gramdır.
- III. 2 mol atom içerir.

yargılarından hangileri doğrudur?

(Mol kütleleri ( $g \cdot mol^{-1}$ ) : C = 12, N = 14, O = 16)

- A) Yalnız I      B) I ve II      C) I ve III  
D) II ve III      E) I, II ve III

4.



$X_3H_{4(g)}$  bileşiğinin normal koşullardaki hacmi ve kütlesi arasındaki değişim yukarıdaki grafikte verilmiştir.

Buna göre;

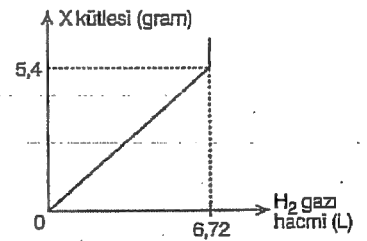
- I. Bileşiğin mol kütlesi 40 gramdır.
- II. Bir tane X atomu 12 akb dir.
- III. Normal koşullarda 5,6 litresinde toplam 3,5 mol atom vardır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

(Atom ağırlığı : H = 1)

- A) Yalnız I      B) Yalnız III      C) I ve II  
D) I ve III      E) II ve III

5. X metalinin HCl çözeltisi ile reaksiyonu sonucunda, kullanılan X kütlesi ile oluşan  $H_2$  gazının normal koşullardaki hacmi arasındaki ilişki grafikte verilmiştir.



Buna göre;

- I. X metalinin bileşikteki yükseltgenme basamağı +3 dır.
- II. Reaksiyon sonucunda 26,4 gram tuz oluşmuştur.
- III. 0,1N tane X atomu reaksiyona girmiştir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

(Mol kütleleri ( $g \cdot mol^{-1}$ ) : X = 27, Cl = 35, N : Avogadro sayısı)

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) Yalnız III  
D) I ve II      E) I ve III

6. Eşit sayıda atom içeren  $XY$  ve  $XY_2$  gazları karışımı 86 g dır.

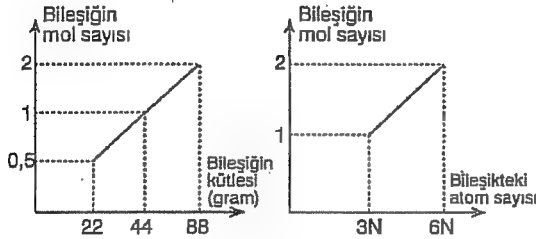
Karışımındaki X in mol sayısının Y nin mol sayısına oranı kaçtır? (Mol kütleleri ( $\text{g.mol}^{-1}$ ) :  $X = 12$ ,  $Y = 16$ )

- A)  $\frac{7}{5}$  B)  $\frac{5}{7}$  C)  $\frac{6}{5}$  D)  $\frac{3}{2}$  E)  $\frac{1}{2}$

7. 0,1 mol  $C_xO$  ve 0,2 mol  $CO_y$  içeren karışımda 0,3 mol C ve 0,5 mol O atomu bulunduğu göre, x ve y nin sayısal değerleri aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	x	y
A)	2	1
B)	1	2
C)	1	3
D)	1	1
E)	2	2

8.



X bileşiğine ait mol sayısı-kütle ve mol sayısı-atom sayısı grafikleri yukarıda verilmiştir.

Buna göre, X bileşiği;

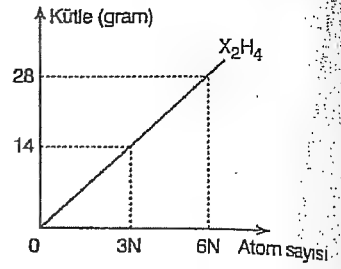
- I.  $C_3H_8$   
II.  $CO_2$   
III.  $N_2O$

hangileri olabilir?

(N: Avogadro sayısı, Mol kütleleri ( $\text{g.mol}^{-1}$ ) :  $H = 1$ ,  $C = 12$ ,  $N = 14$ ,  $O = 16$ )

- A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II  
D) II ve III E) I, II ve III

9. Grafikte  $X_2H_4$  bileşiğinin atom sayısı ile kütlesi arasındaki değişim gösterilmiştir.



Buna göre, X in mol kütlesi kaç gramdır?

(Mol kütlesi ( $\text{g.mol}^{-1}$ ) :  $H = 1$ , N : Avogadro sayısı)

- A) 6 B) 12 C) 14 D) 24 E) 28

10.  $X_2O_a$  bileşiğinin molekül kütlesi  $XO_b$  bileşiğinin molekül kütlesinin iki katı olduğu bilinmektedir.

Bu bileşiklerle ilgili olarak;

- I.  $a = 2b$  dir.  
II. Eşit kütlede alındığında  $XO_b$  nin mol sayısı daha fazladır.  
III. Eşit mol sayıda alındığında  $X_2O_a$  daki toplam atom sayısı daha fazladır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III  
D) I ve II E) I, II ve III

11.  $X_aH_{3a}$  bileşiğinin normal şartlarda 4,48 litresi 6 gramdır.  $3,01 \cdot 10^{23}$  tane X in kütlesi de 6 g dır.

Buna göre,  $X_aH_{3a}$  bileşiğinin bir molekülündeki toplam atom sayısı aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

(Mol kütlesi ( $\text{g.mol}^{-1}$ ) :  $H = 1$ )

- A) 3 B) 6 C) 8 D) 12 E) 16

12. Eşit kütlede  $MgSO_4$  ve  $CuSO_4$  bileşiklerinden oluşan bir karışım vardır.

Buna göre, karışımda kütlece  $\frac{Cu}{O}$  oranı kaçtır? (Mol kütleleri ( $\text{g.mol}^{-1}$ ) :  $Cu = 64$ ,  $S = 32$ ,  $O = 16$ ,  $Mg = 24$ )

- A) 2 B) 4 C)  $\frac{32}{3}$  D)  $\frac{3}{7}$  E)  $\frac{16}{5}$

ÖSYS Soruları

1. Aşağıdaki gazlardan hangisinin 10 gramı, normal koşullar altında en büyük hacme sahiptir? (H:1, He:4, C:12, O:16)

A)  $H_2$  B) He C)  $C_2H_2$  D) CO E)  $O_2$

(1981 - ÖSS)

2. 2 gr  $X_2O$  bileşiğinin 1,66 gramı X elementi olduğuna göre  $X_2O$  bileşiğinin molekül ağırlığı kaçtır? (O:16)

A) 18 B) 55 C) 62 D) 78 E) 94

(1981 - ÖSS)

3. Azot ve oksijenden oluşmuş iki bileşikten:  
Birincisinde,  
14 gr azot 8 gr oksijenle  
İkincisinde,  
14 gr azot 40 gr oksijenle  
birleşmiştir.

Birinci bileşik  $N_2O$  ise ikinci bileşik aşağıdakilerden hangisidir?

A) NO B)  $N_2O_3$  C)  $N_2O_5$

D)  $N_2O_4$  E)  $NO_2$

(1982 - ÖSS)

4. Eşit sayıda su ve alkol moleküllerinden oluşan bir çözelti elde edebilmek için 90 gr suya kaç gram alkol ( $C_2H_5OH$ ) katılmalıdır? (C:12, O:16, H:1)

A) 46 B) 90 C) 138 D) 184 E) 230

(1982 - ÖSS)

5. Atom ağırlığı 32 olan X elementinin oksidi % 60 oksijen içerdiğine göre bu oksidin formülü aşağıdakilerden hangisidir? (O:16)

A)  $X_2O$  B) XO C)  $X_2O_3$  D)  $XO_2$  E)  $XO_3$

(1984 - ÖSS)

6. Normal koşullarda 2,8 litresinin ağırlığı x gram olan bir gazın 1 molünün ağırlığı kaç gramdır?

A)  $\frac{x}{4}$  B) 4x C) 8x D) 16x E)  $\frac{x}{8}$

(1986 - ÖSS)

7. n mol  $Y_2$  nin bir kısmı, 2 mol  $X_2$  ile birleşerek 2 mol  $X_2Y$ , geri kalan kısmı ise 1 mol Z ile birleşerek 1 mol ZY oluşturuyor.

Buna göre, başlangıçtaki  $Y_2$  nin mol sayısı "n" kaçtır?

A) 0,5 B) 1 C) 1,5 D) 2 E) 2,5

(1986 - ÖSS)



8. X ve Y arasındaki tepkime ile ilgili iki deneyin sonuçları şöyledir:

	Başlangıçtaki mol sayısı		Artan mol sayısı	
	X	Y	X	Y
1. deney	0,1	0,5	0,0	0,2
2. deney	0,2	0,3	0,1	0,0

X ve Y moleküllerindeki atom sayıları verilmediğine göre, yalnız yukarıdaki deney sonuçlarından yararlanarak, aşağıdaki tepkime denklemlerinden hangisinin kesinlikle yanlış olduğu söylenebilir?

- A)  $X_2 + \frac{3}{2}Y_2 \rightarrow X_2Y_3$   
 B)  $\frac{1}{2}X_2 + \frac{3}{2}Y_2 \rightarrow XY_3$   
 C)  $X_2 + 3Y_2 \rightarrow X_2Y_6$   
 D)  $X + 3Y \rightarrow XY_3$   
 E)  $2X + 6Y \rightarrow X_2Y_6$

(1989 - ÖSS)

9. I. 1 hacim  $X_2$  gazı ile 3 hacim  $H_2$  gazından, 2 hacim Y gazı oluşuyor.  
 II. 2 hacim Y gazı ile 1,5 hacim  $O_2$  gazından 1 hacim  $N_2$  gazı ve 3 hacim Z gazı oluşuyor.

Bütün gazların hacimleri aynı koşullarda ölçüldüğüne göre, Y ve Z nin formülleri nedir?  
 (X bir elementtir.)

	Y	Z
A)	$H_2O_2$	$H_2O$
B)	$N_2H_4$	$H_2O_2$
C)	$NH_3$	$H_2O$
D)	$NH_3$	$H_2O_2$
E)	$H_2O_2$	$NH_3$

(1987 - ÖSS)

10. I. Bir atom hidrojen  
 II. Bir gram hidrojen  
 III. Bir molekül hidrojen

Yukarıda verilen hidrojen miktarları, kütle bakımından küçükten büyüğe doğru nasıl sıralanır?

- A) I < II < III      B) I < III < II      C) II < III < I  
 D) III < II < I      E) II < I < III

(1987 - ÖSS)

11. Oksijenin (O) atom ağırlığı 16,0 ve Avogadro sayısı  $6,02 \times 10^{23}$  olduğuna göre,  $\frac{32,0 \text{ g}}{6,02 \cdot 10^{23}}$  aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Bir O atomunun kütlesi  
 B) Bir  $O_2$  molekülünün kütlesi  
 C) Bir mol  $O_2$  deki molekül sayısı  
 D) Bir gram  $O_2$  deki molekül sayısı  
 E) Bir gram  $O_2$  deki atom sayısı

(1989 - ÖSS)

12. Bir  $X_mY_n$  bileşiğinin molekül formülündeki m ve n değerlerini bulabilmek için:

- I. Bileşikteki X ve Y nin kütlece yüzde miktarları  
 II. X ve Y nin atom kütleleri  
 III.  $X_mY_n$  nin mol kütlesi

bilgilerinden hangileri gereklidir?

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) Yalnız III  
 D) I ve III      E) I, II ve III

(1989 - ÖYS)

13. X ve Y elementlerinden oluşan  $X_2Y_3$  ve  $X_2Y_5$  bileşiklerinin 0,01 er molünün kütleleri sırasıyla 1,10 ve 1,42 gramdır.

Buna göre, X ve Y nin atom kütleleri kaçtır?

	X	Y
A)	16	31
B)	31	16
C)	31	32
D)	62	16
E)	62	32

(1991 - ÖSS)

14.

Atom-  
sayısı

- 1 mol hidrojen atomu :  $n_1$   
 $6,02 \times 10^{23}$  oksijen molekülü :  $n_2$   
 2 gram hidrojen gazı :  $n_3$

Yukarıdaki madde miktarlarının içerdiği atom sayıları arasında nasıl bir ilişki vardır? ( $H = 1$ )

- A)  $2n_1 = n_2 = 2n_3$  B)  $2n_1 = n_2 = n_3$   
 C)  $n_1 = n_2 = 2n_3$  D)  $n_1 < n_3 < n_2$   
 E)  $n_1 < n_2 < n_3$

(1992 - ÖSS)

15. Avogadro sayısı, bilinen değeri olan  $6,02 \times 10^{23}$  yerine,  $6,02 \times 10^{20}$  olarak alınsaydı bir bileşik için aşağıdakilerden hangisi doğru olurdu?

- A) Bir molekülün kütlesi 1000 kat azalır.  
 B) Bir molekülün kütlesi 1000 kat artar.  
 C) Bir molün kütlesi 1000 kat azalır.  
 D) Bir molün kütlesi 1000 kat artar.  
 E) Bir molün kütlesi değişmez.

(1993 - ÖSS)

16. Bir elementin, bir mol bileşiğindeki gram cinsinden kütlesinin, o elementin atom kütlesine oranı için, aşağıdakilerden hangisi her zaman doğrudur?

- A) Avogadro sayısına eşittir.  
 B) Avogadro sayısının katlarıdır.  
 C) Bir basit kesirdir.  
 D) Bir tamsayıdır.  
 E) 1'e eşittir.

(1993 - ÖSS)

17. Genel formülleri  $X_2O_3$  şeklinde olan iki ayrı örnekten birinin mol kütlesi  $m_1$  diğerininki ise  $m_2$  dir.

Bu örneklerdeki X lerle ilgili,

- I. Farklı iki elementin atomlarıdır.  
 II. Aynı elementin farklı iki izotopudur.  
 III. Aynı elementin farklı iki allotropudur.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II  
 D) I ve III E) I, II ve III

(1993 - ÖSS)

18. Formülü XY olan bir bileşiğin, çeşitli yöntemlerle elde edilen saf örnekleri incelenmiş ve tüm örneklerde aşağıdaki bulgular elde edilmiştir.

- I. X ve Y atomlarının mol sayılarının oranı 1 dir.  
 II. X in kütlece yüzdesi sabit bir değerdir.  
 III. Elde edilme tepkimelerinin her birinde toplam kütle aynı kalmıştır.

Bu bulgulardan hangileri sabit oranlar yasasının sonucudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II  
 D) I ve III E) I, II ve III

(1996 - ÖSS)

19. Hayali bir markette birçok maddenin satışı molekül sayısı cinsinden yapılmaktadır.

Bu markette şekerin 6 milyar ( $6 \times 10^9$ ) molekülü bir liraya satıldığına göre, bir molü kaç lira eder?

- A) 100 trilyon ( $100 \times 10^{12}$ )  
 B) Bir milyar ( $1 \times 10^9$ )  
 C) 6 milyon ( $6 \times 10^6$ )  
 D) 25 bin  
 E) Bin

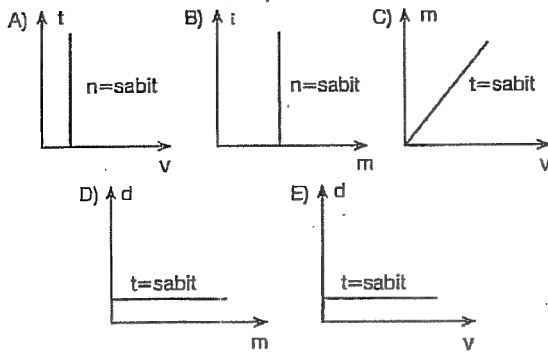
(1995 - ÖSS)

20. 1,195 gram  $CHCl_3$  bileşiği ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır? ( $CHCl_3:119,5$ )

- A) Mol sayısı 0,01 dir.  
 B) Molekül sayısı  $6,02 \times 10^{21}$  dir.  
 C) Toplam  $18,06 \times 10^{21}$  atom içerir.  
 D)  $6,02 \times 10^{21}$  hidrojen atomu içerir.  
 E) 0,01 mol karbon atomu içerir.

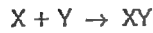
(1996 - ÖSS)

21. Katı bir maddenin kütle (m), hacim (V), sıcaklık (t) ve özkütle (d) değerleriyle ilgili aşağıdaki grafiklerden hangisi yanlıştır? (n = mol sayısı)

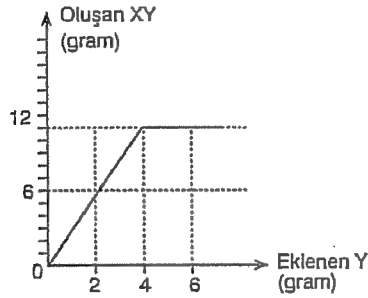


(1996 - ÖSS)

22. Belli bir miktar X e, azar azar Y eklendiğinde,



tepkimesiyle XY oluşmaktadır. Tepkimeyle ilgili değişim grafiği aşağıda verilmiştir.



Bu grafiğe göre, tepkimeyle ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) X in tamamı bittiğinde, harcanan Y miktarı 4 gram olur.
- B) Y den toplam 6 gram eklendiğinde, 2 gramı artar.
- C) En fazla 11 gram XY oluşur.
- D) Başlangıçta 7 gram X vardır.
- E) XY bileşiğinde X/Y oranı kütlece 4/7 dir.

(1997 - ÖSS)

23. Aynı koşullarda 4,00 gram  $O_2$  gazı ile hacmi bu gazın 3 katı olan  $H_2$  gazı tepkimeye girmektedir.

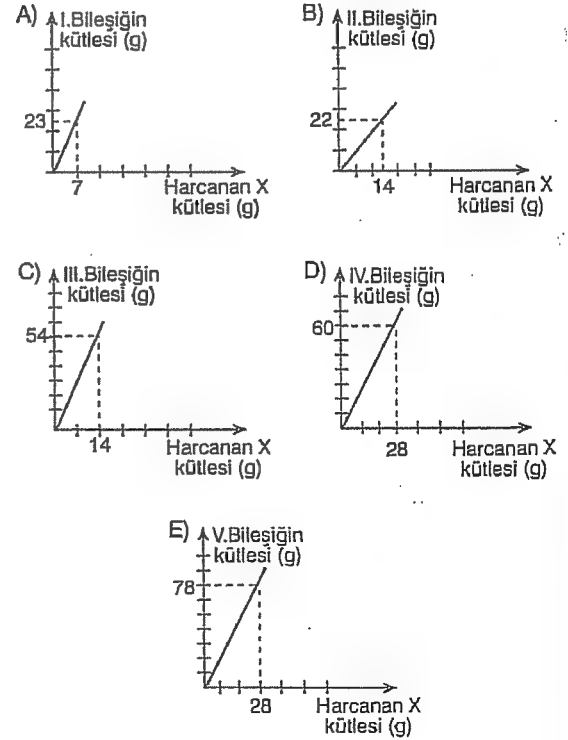
Tepkime sonunda, oluşan  $H_2O$  nun mol sayısı ile artan gazın mol sayısı ve türü aşağıdakilerin hangisinde verilmiştir? (O:16)

	$H_2O$ mol sayısı	Artan gaz mol sayısı	Türü
A)	0,500	0,375	$H_2$
B)	0,500	0,250	$H_2$
C)	0,250	0,125	$O_2$
D)	0,250	0,125	$H_2$
E)	0,125	0,125	$O_2$

(1998 - ÖSS)

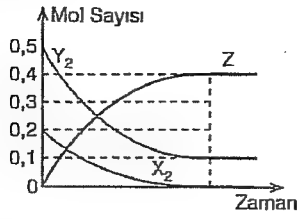
24. Yalnız X ve Y elementlerinin birleşmesinden, değişik  $X_m Y_n$  bileşikler oluşmaktadır. Oluşan  $X_m Y_n$  bileşiklerinden herbirinin miktarının harcanan X miktarına göre grafikleri seçeneklerde verilmiştir.

Hangi grafiğin ait olduğu bileşik, kütlece en yüksek oranda Y içerir?



(1998 - ÖSS)

25. Kapalı bir kaptaki, sabit sıcaklıkta  $X_2$  ve  $Y_2$  gazları tepkimeye girerek Z gazını oluşturmaktadır. Tepkime süresince bu gazların mol sayılarının değişimi grafikteki gibidir.



Bu tepkimeyle ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

- A) Z gazının formülü  $XY_2$  dir.  
B) Tepkime sonunda  $Y_2$  nin bir kısmı artmıştır.  
C) Tepkime sonunda kaptaki toplam gaz basıncının, başlangıçtakine oranı  $\frac{5}{7}$  dir.  
D) Tepkime sonunda kaptaki toplam gaz basıncının, başlangıçtakine oranı  $\frac{5}{7}$  dir.  
E)  $Y_2$  nin tepkimeye giren mol sayısının,  $X_2$  ninkine oranı  $\frac{5}{2}$  dir.

(1998 - ÖSS)

27. Üç kaptan birinde bir mol şeker, diğerinde bir mol kürt, üçüncüde ise bir mol su vardır.

Bu üç kaptaki maddeler için,

- I. Kütleleri eşittir.  
II. Atom sayıları eşittir.  
III. Molekül sayıları eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II  
D) I ve III E) I, II ve III

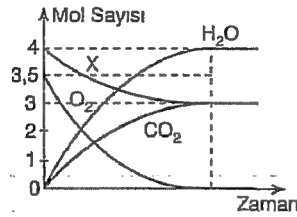
(1993 - ÖSS)

28. Aşağıdaki kurşun oksitlerden hangisi oksijene en zengindir?

- A)  $Pb_2O$  B)  $PbO$  C)  $PbO_2$   
D)  $Pb_2O_3$  E)  $Pb_3O_4$

(1981 - ÖSS)

26. X ve  $O_2$  nin tepkimeye girmesiyle  $CO_2$  ve  $H_2O$  oluşmaktadır. Bu tepkimenin grafiği aşağıdaki gibidir.

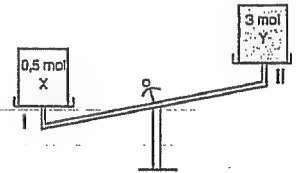


Grafikteki bilgilere göre, X in formülü aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $C_3H_8O_3$  B)  $C_3H_6O_3$  C)  $C_3H_8O$   
D)  $C_3H_8$  E)  $C_3H_6$

(1999 - ÖSS - İpt.)

29. Aşağıdaki işlemlerden hangisi uygulandığında şekilde görülen terazi dengeye ulaşır?



( $X = 32$   $Y = 4$ ; eşit hacimli olan I ve II nolu kapların boşken kütleleri eşittir.)

- A) I. kaba 2,5 mol daha X gazı eklemek  
B) I. kaptan 0,25 mol X gazı almak  
C) II. kaptan 3 mol Y gazı almak  
D) II. kaba 1 mol daha Y gazı eklemek  
E) II. kaba 5 mol daha Y gazı eklemek

(1987 - ÖSS)

30. Atomik kütle birimi (akb), bir  $^{12}\text{C}$  atomunun kütlesinin  $\frac{1}{12}$  si olarak tanımlanır.

$^{12}\text{C}$  nin atom ağırlığı tam 12,00 olduğuna göre, 1 akb nin gram cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir? (N: Avogadro sayısı)

- A)  $\frac{1}{N}$  B)  $\frac{12,00}{N}$  C)  $\frac{1}{12,00 \times N}$   
D)  $\frac{1}{12,00}$  E)  $\frac{N}{12,00}$

(1992 - ÖSS)

31. 0,1 molünde 0,3 mol X ve 0,4 mol Y içeren bir kimyasal bileşiğin formülü nedir?

- A) XY B)  $\text{XY}_3$  C)  $\text{X}_4\text{Y}$  D)  $\text{X}_3\text{Y}_4$  E)  $\text{X}_4\text{Y}_3$

(1983 - ÖSS)

32.  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  bileşiğinde 2,8 gr demir kaç gram oksijenle birleşmiştir? (Fe:56 O: 16)

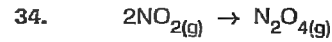
- A) 1,06 B) 2,00 C) 2,80 D) 2,90 E) 3,20

(1984 - ÖYS)

33. 2 mol (atom-gr) alüminyum atomu ile 3 mol (atom-gr) kükürt atomundan oluşan bileşiğin alüminyum yüzdesi ne kadardır? (Al = 27, S = 32)

- A) 36,0 B) 43,8 C) 45,8 D) 56,3 E) 64,0

(1981 - ÖYS)



denklemine göre 1 mol  $\text{NO}_2$  den normal koşullar altında en çok kaç litre  $\text{N}_2\text{O}_4$  elde edilir?

- A) 0,5 B) 1,0 C) 5,6 D) 11,2 E) 16,8

(1984 - ÖYS)

35. 9 g suyun elektrolizle ayrıştırılmasından, normal koşullar altında kaç litre oksijen gazı elde edilir? (O = 16, H = 1)

- A) 3 B) 4,5 C) 5,6 D) 6 E) 11,2

(1982 - ÖSS)

36. Bir bütan gazı ocağı, 1 mol bütan ( $\text{C}_4\text{H}_{10}$ ) yaktığında normal koşullar altında aşağıdakilerden hangisi yanlış olur? (C = 12, H = 1, O = 16)

- A) 90 gr  $\text{H}_2\text{O}$  oluşur.  
B) 145,6 litre hava harcanır.  
C) 6,5 mol oksijen harcanır.  
D) 58 gr  $\text{C}_4\text{H}_{10}$  harcanır.  
E) 89,6 litre  $\text{CO}_2$  oluşur.

(1980)

37. Sabit sıcaklık ve basınçta 1 mol X ve 3 mol Y gazı arasında,  $\text{X}_{(g)} + 3\text{Y}_{(g)} \rightarrow 2\text{Z}_{(g)}$  tepkimesi oluyor.

Bu tepkime tamamlandığında, sistemin hacmi, ilk hacme göre ne olur?

- A) Aynı kalır B) İki katına çıkar  
C) Dört katına çıkar D) Yarisına iner  
E) Dörtte birine iner

(1985 - ÖSS)

38. 4,6 gram  $C_2H_5OH$  nin tam yanmasında harcanan  $O_2$  nin, normal koşullardaki hacmi kaç litredir?  
(C = 12, H = 1, O = 16)

A) 2,24 B) 3,00 C) 3,50 D) 6,72 E) 7,84

(1989 - ÖYS)

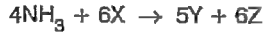
39. 1,00 gr saf aspirin yakıldığında 1,96 gram  $CO_2$  verir. Birleşiminde sadece aspirin ve  $Mg(OH)_2$  bulunan 2,00 gram ağırlığındaki bir tablet yakıldığında 1,80 gram  $CO_2$  açığa çıkmaktadır.

Bu tabletteki aspirinin ağırlıkça yüzdesi nedir?

A) 20,4 B) 22,2 C) 45,9 D) 54,4 E) 90,0

(1992 - ÖYS)

40. 3,4 gram  $NH_3$  ün tamamı,



denkleminde göre bir miktar X ile birleşerek 7 gram Y ve 5,4 gram Z oluşmaktadır.

Buna göre, X in mol kütlesi kaçtır? ( $NH_3 = 17$ )

A) 15 B) 30 C) 45 D) 60 E) 75

(1997 - ÖYS)

41. 5 lt karbonmonoksit gazının 10 lt oksijen gazı ile tepkimesinden oluşacak  $CO_2$  aynı koşullarda kaç lt dir?

A) 2,5 B) 5 C) 7,5 D) 10 E) 15

(1983 - ÖSS)

42. Tepkime süresince sıcaklık ve basınç sabit tutulursa, aşağıdakilerin hangisinde tepkimeye girmeyen gaz miktarı en fazladır?

A)  $60 \text{ cm}^3 H_2 + 35 \text{ cm}^3 O_2$  B)  $70 \text{ cm}^3 H_2 + 70 \text{ cm}^3 O_2$

C)  $70 \text{ cm}^3 H_2 + 60 \text{ cm}^3 O_2$  D)  $40 \text{ cm}^3 CO + 20 \text{ cm}^3 O_2$

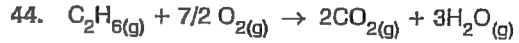
E)  $80 \text{ cm}^3 CO + 80 \text{ cm}^3 O_2$

(1985 - ÖSS)

43. Eşit ağırlıkta kalsiyum ile oksijen tepkimeye girdiğinde kalsiyumun tamamen  $CaO$  ye dönüşebilmesi için başlangıçtaki oksijenin % kaç harcanmalıdır?  
(Ca = 40, O = 16)

A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60

(1984 - ÖYS)



tepkimesine göre  $100^\circ C$  de 14 litre lik bir kapta eşit mol sayılarındaki etan ve oksijen karışımı patlatıldıktan sonra aynı koşullarda aşağıdakilerden hangisi olur?

A) Bütün karışım  $CO_2$  ve  $H_2O$  haline geçer.

B) 3 litre etan artar.

C) 4 litre  $CO_2$  oluşur.

D) 4 litre  $O_2$  artar.

E) 8 litre su buharı oluşur.

(1981 - ÖYS)

45. Amonyak, bir hacim azot ile üç hacim hidrojenin birleşmesinden oluşur.

Üç mol azotla beş mol hidrojen tepkimeye sokulduğunda, bu gazların hangisinden kaç mol geriye kalır?

A)  $\frac{4}{3} H_2$  B)  $\frac{4}{3} N_2$  C)  $\frac{2}{5} H_2$

D)  $\frac{2}{3} N_2$  E)  $\frac{1}{4} N_2$

(1982 - ÖYS)

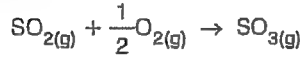
46. Bir miktar  $H_2$ , 3,2 gr  $O_2$  ile su vermek üzere birleştiğinde 2,8 gr  $H_2$  artıyor.

Başlangıçtaki  $H_2$  kaç gramdır? (O = 16, H = 1)

- A) 3,0 B) 3,2 C) 3,6 D) 4,0 E) 5,6

(1984 - ÖSS)

47. Başlangıçta 44,8 litre olan  $O_2$  gazının bir miktarı



tepkimesiyle,  $SO_3$  gazı vermektedir.

Oluşan  $SO_3$  gazının hacmi 11,2 litre olduğuna göre, artan  $O_2$  gazı kaç litredir? (Gazların hacimleri eşit koşullarda ölçülmüştür.)

- A) 5,6 B) 11,2 C) 19,8 D) 33,6 E) 39,2

(1991 - ÖSS)

48. Aşağıda üç bileşiğin 0,01 mollerinin kütleleri verilmiştir.

MX : 0,72 gram

$M_2X_3$  : 1,60 gram

$MY_2$  : 2,16 gram

Buna göre Y nin atom ağırlığı kaçtır?

- A) 16 B) 56 C) 80 D) 88 E) 160

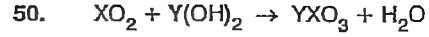
(1987 - ÖYS)

49. 4,6 gram X içeren 0,1 mol  $X_2O_n$  bileşiğinin kütlesi 6,2 gramdır.

Buna göre, X in atom kütlesi ve formüldeki n nin değeri aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir? (O = 16)

	X in atom kütlesi	n
A)	23	2
B)	23	1
C)	46	2
D)	46	1
E)	92	1

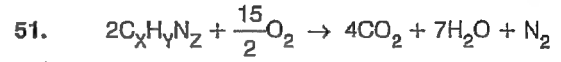
(1995 - ÖSS)



Tepkimesine göre, 8,8 gr  $XO_2$  den tam verimle 39,4 gr  $YXO_3$  ve 3,6 gr  $H_2O$  oluştuğuna göre, sırasıyla X ve Y nin atom ağırlıkları aşağıdakilerden hangisidir? (H = 1, O = 16)

	X	Y
A)	12	171
B)	32	40
C)	12	40
D)	32	137
E)	12	137

(1981 - ÖYS)



tepkimesine göre,  $C_xH_yN_z$  bileşiğinin mol kütlesi kaçtır? (H = 1, C = 12, N = 14)

- A) 38 B) 40 C) 45 D) 69 E) 90

(1991 - ÖSS)

52.  $X_2$  ve  $Y_2$  maddelerinden oluşan bir karışımda, kimyasal tepkime sonucu  $X_2$  tükendiğinde 2 mol  $X_2Y_4$  oluşmuş, 1 mol  $Y_2$  ise artmıştır.

Buna göre karışımı oluşturan  $X_2$  ve  $Y_2$  nin mol sayıları kaçtır?

	$X_2$	$Y_2$
A)	2	2
B)	2	4
C)	2	5
D)	3	4
E)	3	5

(1988 - ÖSS)

53. X ve Y atomlarından oluşan bir bileşikte, Y atomları sayısının X atomları sayısına oranı 2,5 tir.

Bu bileşiğin bir molünde X atomları sayısı Avogadro sayısının iki katı olduğuna göre, bileşiğin formülü aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $X_2Y_5$  B)  $X_2Y_3$  C)  $XY_3$  D)  $X_2Y_6$  E)  $X_4Y_{10}$

(1987 - ÖSS)



54. X elementi Y elementi ile iki tür bileşik oluşturmaktadır.

Birinci bileşikte 0,1 mol X, 0,2 mol Y ile, ikinci bileşikte ise 0,2 mol X, 0,25 mol Y ile birleştiğine göre bu bileşiklerin formülleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A)  $XY_2$  ve  $X_2Y_5$  B)  $X_2Y$  ve  $X_2Y_3$   
C)  $XY_2$  ve  $X_4Y_5$  D)  $XY_2$  ve  $X_2Y_4$   
E)  $XY$  ve  $X_2Y_5$

(1984 - ÖSS)

55. Bir hacim  $X_m$  gazı ile 6 hacim  $Y_n$  gazının tamamı tepkimeye girdiğinde, 4 hacim  $XY_3$  gazı oluşmaktadır.

Ölçmeler eşit koşullarda yapıldığına göre, bu gazların formüllerindeki m ve n sayıları kaç olmalıdır?

	m	n
A)	1	6
B)	2	6
C)	2	4
D)	4	2
E)	6	4

(1985 - ÖSS)

56. Bir organik bileşiğin 1 molü, 2,5 mol oksijenin tamamı ile tepkimeye girerek 2 mol  $CO_2$  ve 3 mol  $H_2O$  oluşturmaktadır.

Bu organik bileşik aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A)  $C_2H_6$  B)  $CH_3-O-CH_3$  C)  $COOH$   
D)  $CH_2OH$  E)  $CH_3$   
CH<sub>2</sub>OH C = O  
CH<sub>3</sub>

(1990 - ÖYS)

57. Bir organik maddenin 0,2 molü 18 gramdır. 0,2 molü tamamen yakıldığında 0,6 mol  $CO_2$  ve 0,6 mol  $H_2O$  oluşturan bu maddenin formülü aşağıdakilerden hangisidir? (C = 12, H = 1, O = 16)

- A)  $C_3H_6O_2$  B)  $C_6H_{12}O_6$  C)  $C_3H_6O_3$   
D)  $C_6H_{12}O_4$  E)  $C_3H_6O_4$

(1983 - ÖYS)

58. 2 hacim X gazı 1 hacim oksijenle 2 hacim Y gazı verir. 2 hacim Y gazı uygun koşullarda bir hacim Z gazı verir.

X gazının formülü NO ise Z gazının formülü aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $N_2O$  B)  $N_2O_5$  C)  $N_2O_3$  D)  $NO_2$  E)  $N_2O_4$

(1981 - ÖSS)

59. Bir azot oksidin bileşiminde % 46,6 azot bulunduğu saptanmıştır.

Bu bileşiğin molekül ağırlığı kaçtır? (N = 14, O = 16)

- A) 30 B) 44 C) 46 D) 76 E) 108

(1982 - ÖYS)

60. Bir azot oksit bileşiğinde 3,04 gram azot (N) ve 6,95 gram oksijen (O) bulunmaktadır.

Bu bileşiğin mol kütlesi 92 olduğuna göre, basit formülü ve molekül formülü nedir? (N = 14; O = 16)

	Basit formül	Molekül formül
A)	NO	$N_2O_2$
B)	NO	$N_2O_4$
C)	$NO_2$	$N_2O_4$
D)	$NO_2$	$N_2O_5$
E)	$N_2O_5$	$N_4O_{10}$

(1992 - ÖYS)

61. 2,32 gram kristal soda, suyu tümüyle uçuncaya kadar ısıtılıyor ve geriye 1,06 gram kalıyor.

Kristal sodanın ısıtılmadan önceki formülü aşağıdakilerden hangisidir? ( $\text{Na}_2\text{CO}_3 = 106$ ,  $\text{O} = 16$ ,  $\text{H} = 1$ )

- A)  $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$  B)  $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$   
C)  $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  D)  $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$   
E)  $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$

(1983 - ÖYS)

62. Başlangıç miktarları 8'er gram olan X ile Y tepkimeye girdiklerinde, X'in tamamının, Y'nin ise 1 gramının kullandığı saptanıyor.

Buna göre, X ve Y den oluşan bileşiğin formülü aşağıdakilerden hangisi olabilir? ( $X = 64$ ;  $Y = 16$ )

- A) XY B)  $\text{X}_2\text{Y}$  C)  $\text{XY}_2$  D)  $\text{XY}_3$  E)  $\text{X}_3\text{Y}$

(1996 - ÖSS)

63. İçi hava ile dolu kapalı iki cam kaptan birincisinde bir sakı çiçek, ikincisinde ise yanmakta olan bir mum vardır.

Bu kaplar gün ışığında yeterince bekletilirse,

- I. Birincide  $\text{O}_2$  miktarı artar.  
II. İkincide mum söner,  $\text{CO}_2$  miktarı artar.  
III. Her ikisinin de toplam kütleleri değişmez.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III  
D) I ve II E) I, II ve III

(1995 - ÖSS)

64. Hidrojen ve oksijenden oluşmuş toplam mol sayısı 0,18 olan bir gaz karışımı, bir kıvılcım ile patlatılıyor. Tepkime sonunda oluşan suyun kütlesi 1,8 gram, artan gazın ise 0,96 gram olarak ölçülüyor.

Buna göre, karışımı oluşturan gazların mol sayıları kaçtır? ( $\text{H} = 1$ ,  $\text{O} = 16$ )

	Hidrojen	Oksijen
A)	0,13	0,05
B)	0,10	0,08
C)	0,09	0,09
D)	0,08	0,10
E)	0,03	0,15

(1986 - ÖYS)

65. I. bileşiğin formülü XY, II. ninki  $\text{X}_4\text{Y}_n$  dir. Aynı miktar X ile birleşen I. bileşikteki Y miktarının II. bileşikteki Y miktarına oranı 2/5 tir.

Buna göre, II. bileşiğin formülündeki n kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 5 E) 10

(1988 - ÖYS)

66.  $\text{X}_2$  ile  $\text{Y}_3$  tepkimeye girdiğinde yalnız  $\text{X}_2\text{Y}$  oluşturmaktadır. Tepkimenin başlangıcında 0,3 mol  $\text{X}_2$  ve 0,3 mol  $\text{Y}_3$  alınmıştır.

Bu tepkimede  $\text{X}_2$  ve  $\text{Y}_3$  ten birinin tamamı tükendiğine göre,

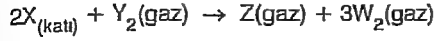
- I. Tamamı tükenen  $\text{X}_2$  dir.  
II. 0,3 mol  $\text{X}_2\text{Y}$  oluşmuştur.  
III. 0,1 mol  $\text{Y}_3$  artmıştır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II  
D) I ve III E) I, II ve III

(1999 - ÖSS)

67. Yalnız  $X_{(kati)}$  ve  $Y_2(gaz)$  karışımından,



tepkimesine göre oluşan  $W_2$  nin hacmini hesaplamak için, aşağıdakilerden hangisinin verilmesi tek başına yeterli değildir?

(Bütün gazların, ideal davranışta ve normal koşullarda olduğu düşünülecektir.)

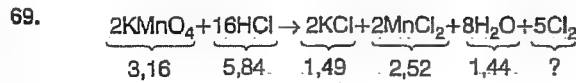
- A) Oluşan Z nin hacmi  
B) Oluşan Z nin kütlesi  
C) Tepkimeye giren  $Y_2$  nin hacmi  
D) Tepkimeye giren  $Y_2$  nin mol sayısı  
E) Tepkimeye giren X in tanecik sayısı

(2000 - ÖSS)

68. Atom ağırlığı 70 g olan X elementi, Y elementi ile molekül ağırlığı 377 g olan  $X_2Y_3$  bileşiğini oluşturduğuna göre, Y elementinin atom ağırlığı kaç g dır?

- A) 75,4 B) 79 C) 119 D) 140 E) 237

(1982 - ÖSS)



Yukarıdaki denklemde tepkimeye giren ve oluşan maddelerin miktarları gram cinsinden altlarına yazılmıştır. Miktarı belirtilmemiş olan klor gazı kaç gramdır?

- A) 3,55 B) 7,1 C) 14,2 D) 35,5 E) 71

(1982 - ÖSS)

70. X ve Y elementlerinin farklı iki bileşiği vardır.  $XY_3$  ün bir molünün ağırlığı (bir molekül-gramı) 136,  $XY_5$  inki ise 206 gramdır. X ve Y nin atom ağırlıkları nedir?

	X	Y
A)	27	36
B)	31	35
C)	40	32
D)	61	25
E)	40	35

(1983 - ÖSS)

71. Molekül ağırlığı 224 gr olan bir bileşiğin bir molü, 2 mol X ve 7 mol Y atomundan oluşmuştur. Bu bileşiğin ağırlıkça % 50 si X elementi olduğuna göre, X ve Y nin atom ağırlıkları nedir?

	X	Y
A)	56	16
B)	28	32
C)	50	25
D)	64	16
E)	56	28

(1984 - ÖSS)

72. N Avogadro sayısını gösterdiğine göre, normal koşullar altında 3 mol  $H_2$  gazı içerisinde kaç tane hidrojen atomu vardır?

- A) 6N B) 3N C) 2N

- D)  $\frac{N}{3}$  E)  $\frac{N}{6}$

(1985 - ÖSS)

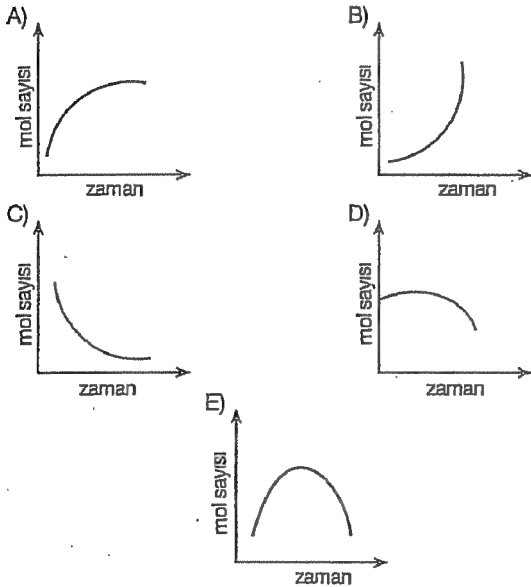
73. Normal koşullarda 44,8 litre  $Z_2$ ,  $3,01 \times 10^{22}$  molekül  $Y_2$  ve 2 gram  $X_2$  gazları, mol sayılarına göre büyükten küçüğe doğru nasıl sıralanır? ( $X = 1$ )

- A)  $Y_2, Z_2, X_2$       B)  $Z_2, X_2, Y_2$       C)  $Z_2, Y_2, X_2$   
D)  $X_2, Z_2, Y_2$       E)  $X_2, Y_2, Z_2$

(1986 - ÖSS)

74. Kapalı bir sistemde m gram Mg nin tamamı, derişik HCl ile tepkime vermektedir.

Tepkime süresince çıkan gazın zaman mol sayısı grafiği aşağıdakilerden hangisine benzer?



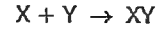
(1986 - ÖSS)

75. Aşağıdaki bileşiklerden hangisinin 1 molü 4 mol  $O_2$  ile tam yanınca, normal koşullarda, 67,2 litre  $CO_2$  ve  $CO_2$  nin mol sayısına eşit mol sayıda  $H_2O$  verir?

- A)  $C_3H_6$       B)  $C_4H_8$       C)  $C_3H_6O$   
D)  $C_4H_8O$       E)  $C_3H_6O_2$

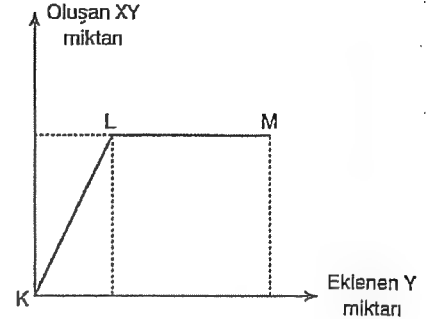
(1988 - ÖYS)

76. Kapalı bir kaptaki bir miktar X e azar azar Y eklenerek,



tepkimesine göre XY bileşiği oluşmaktadır.

Eklenen Y miktarına karşı oluşan XY miktarı grafikte görülmektedir.

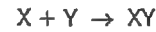


Bu grafiğe göre, kaptaki maddelerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisinin yanlış olması beklenir?

- A) K ile L arasında X vardır.  
B) K ile L arasında XY vardır.  
C) L ile M arasında XY vardır.  
D) L ile M arasında X yoktur.  
E) L ile M arasında Y yoktur.

(2001 - ÖSS)

77. Eşit kütlelerdeki X ve Y maddeleri,



denkleminde görüldüğü gibi tepkimeye girmektedir.

Tepkime sonunda Y nin tamamının bittiği, X in ise bir kısmının arttığı gözlenmiştir.

Bu tepkimeyle ilgili,

- I. X in mol kütlesi Y ninkinden küçüktür.  
II. Başlangıçta, Y nin mol sayısı X inkinden küçüktür.  
III. Tepkime sonunda XY nin kütlesi, başlangıçtaki Y nin kütlesinin iki katıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I      B) Yalnız III      C) I ve II  
D) II ve III      E) I, II ve III

(2001 - ÖSS)

78. Molekül ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi her zaman doğrudur?

- A) Avogadro sayısı kadar molekül 22,4 litredir.
- B) Avogadro sayısı kadar molekül bir moldür.
- C) Elementin en küçük birimidir.
- D) Farklı cins atomlardan oluşur.
- E) Aynı cins atomlardan oluşur.

(2002 - ÖSS)

79. Aşağıdaki bileşik çiftlerinin her biri için, aynı miktar X ile birleşen Y lerin miktarları arasındaki oran hesaplanıyor.

	1. bileşik	2. bileşik
I.	$XY_2$	$XY_3$
II.	$X_2Y$	$X_2Y_3$
III.	$XY$	$X_2Y_3$

Bu bileşik çiftlerinin hangilerinde 1. bileşikteki Y nin miktarının 2. bileşikteki Y nin miktarına oranı 2/3 tür?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve III
- E) I, II ve III

(2002 - ÖSS)

80. Kapalı bir kaptaki bir miktar  $O_2$  gazı bulunmaktadır. Bu kaba bir miktar da X gazı katıldığında, karışımın toplam kütlesi iki katına, toplam mol sayısı da üç katına çıkmıştır.

Bu X gazı aşağıdakilerden hangisi olabilir?  
(H = 1, C = 12, O = 16)

- A)  $H_2O$
- B)  $CH_4$
- C)  $C_2H_2$
- D) CO
- E)  $CO_2$

(2002 - ÖSS)

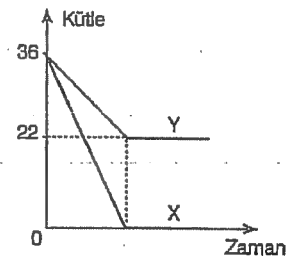
81. Yalnız C, H ve O elementlerinden oluşan bir organik bileşiğin formülünde karbon atomunun sayısı, oksijen atomunun sayısına eşittir ve hidrojen atomunun sayısının 3/4 ü kadardır. Bileşiğin 1 molü yandığında 4 mol  $H_2O$  oluşmaktadır.

Bu bileşiğin molekül formülü aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $C_3H_4O_3$
- B)  $C_4H_3O_4$
- C)  $C_4H_8O_4$
- D)  $C_6H_8O_6$
- E)  $C_8H_6O_8$

(2003-ÖSS)

82.



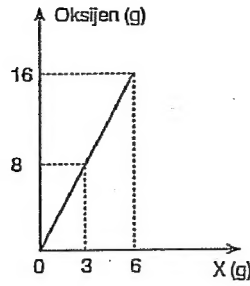
Eşit kütlelerdeki X ve Y elementleri tepkimeye girerek bileşik oluşturmaktadır. Tepkime süresince X ve Y elementlerinin kütlelerindeki değişim yukarıdaki grafikte gösterilmiştir.

Buna göre, oluşan bileşiğin formülü aşağıdakilerden hangisidir? (X=24, Y=14)

- A)  $X_2Y_3$
- B)  $X_3Y_2$
- C)  $X_3Y$
- D)  $XY_3$
- E)  $XY$

(2003-ÖSS)

83.



X elementi, oksijen elementiyle  $X_mO_n$  bileşiğini oluşturmaktadır. Bu bileşiği oluşturan elementler arasındaki kütle ilişkisi grafikteki gibidir.

Buna göre, oluşan  $X_mO_n$  bileşiği aşağıdakilerden hangisidir?

(H = 1, C = 12, N = 14, O = 16, S = 32, K = 39)

- A)  $NO_2$  B)  $SO_2$  C)  $CO_2$  D)  $H_2O$  E)  $K_2O$

(2004 - ÖSS)

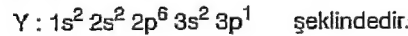
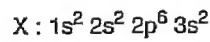
84. 0,30 mol X bileşiğindeki atomların mol sayılarının toplamı ile 0,75 mol Y bileşiğindeki atomların mol sayılarının toplamı birbirine eşittir.

Buna göre X ve Y aşağıda verilenlerden hangisidir?

	X	Y
A)	CO	$CO_2$
B)	$CO_2$	$CH_4$
C)	$CH_4$	CO
D)	$CH_4$	$CO_2$
E)	CO	$CH_4$

(2004 - ÖSS)

85. X ve Y element atomlarının temel haldeki elektron dizilişleri,



şeklinde dir.

Bu X ve Y element atomlarından birer mol alınarak yeterli miktarda HCl çözeltisiyle tepkimeye sokulmaktadır.

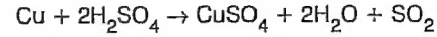
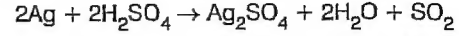
Buna göre tepkimelerin sonucunda açığa çıkan hidrojen gazının toplam mol sayısı kaçtır?

- A) 3,0 B) 2,5 C) 2,0 D) 1,5 E) 1,0

(2004 - ÖSS)

86. Cu ve Ag metallerinden oluşan bir alaşımdan alınan bir miktar örnek 0,1 mol Cu içermektedir. Bu örnek kapalı bir kaptaki yeterli miktarda  $H_2SO_4$  ile tepkimeye girdiğinde kaptaki 0,2 mol  $SO_2$  oluşmaktadır.

Cu ve Ag'nin  $H_2SO_4$  ile tepkimelerinin denkleştirilmiş denklemleri,

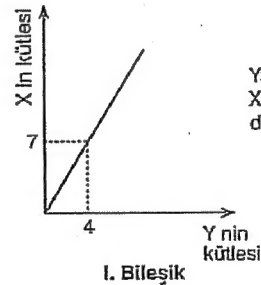


olduğuna göre, alınan örnekteki Ag'nin mol sayısı kaçtır?

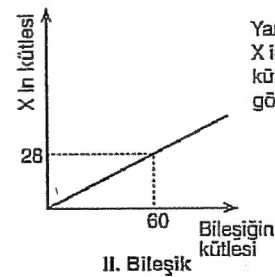
- A) 0,05 B) 0,10 C) 0,20  
D) 0,25 E) 0,50

(2005 - ÖSS)

87. X ve Y element atomları birleşerek I. ve II. bileşikler oluşturmaktadır. Bu bileşiklerle ilgili grafikler ve açıklamalar aşağıda verilmiştir.



Yandaki grafik, I. bileşikteki X'in kütlesinin Y'nin kütlesiyle değişimi göstermektedir.



Yandaki grafik, II. bileşikteki X'in kütlesinin bu bileşiğin kütlesiyle değişimi göstermektedir.

Bu grafiklere göre, aynı miktar X ile birleşen I. bileşikteki Y miktarının II. bileşikteki Y miktarına oranı kaçtır?

- A)  $\frac{1}{8}$  B)  $\frac{1}{4}$  C)  $\frac{1}{2}$  D) 1 E) 4

(2006 - ÖSS)

88. Kütlesi bilinen fakat formülü bilinmeyen, ideal davranışta gaz halindeki bir bileşiğin mol sayısı, aşağıdaki bilgilerden hangisiyle doğru olarak hesaplanamaz?

- A) Mol kütlesi  
B) Molekül sayısı  
C) Normal koşullardaki hacmi  
D) Atomlarının mol kütlesi  
E) Normal koşullarda bir gramının hacmi

(2006 - ÖSS)

89. Normal koşullarda ve ideal davranışta olan He ve  $\text{CH}_4$  gazlarını karşılaştıran aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

(Atom kütleleri: H = 1, He = 4, C = 12)

- A) Bir mol  $\text{CH}_4$  ün hacmi bir mol He nin hacmine eşittir.  
B) Bir mol  $\text{CH}_4$  ün kütlesi bir mol He nin kütlesinin 4 katıdır.  
C) Bir mol  $\text{CH}_4$  deki toplam atom sayısı bir mol He denkinden fazladır.  
D) Bir gram He nin mol sayısı bir gram  $\text{CH}_4$  ün mol sayısından küçüktür.  
E) He gazının yayılma hızı  $\text{CH}_4$  gazının yayılma hızından daha fazladır.

(2007 - ÖSS)

90.  $2\text{K} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{KOH} + \text{H}_2$

Yukarıda verilen denkleştirilmiş tepkime denklemi-ne göre, 9 gram  $\text{H}_2\text{O}$  nun yeterince K ile tam olarak tepkimeye girmesi sonucunda kaç mol KOH oluşur?

(Atom kütleleri : H = 1, O = 16, K = 39)

- A) 1,00 B) 0,50 C) 0,25 D) 0,15 E) 0,10

(2007 - ÖSS)

91.  $\text{C}_2\text{H}_6$  gazı yeterince oksijenle yakıldığında  $\text{CO}_2$  ve  $\text{H}_2\text{O}$  gazları oluşur.

Buna göre, 1 mol  $\text{C}_2\text{H}_6$  nin denkleştirilmiş yanma tepkimesi düşünüldüğünde aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

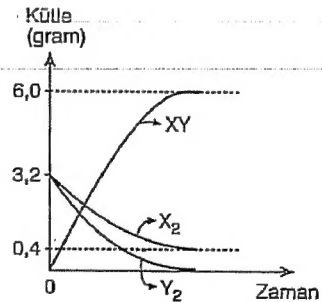
(Atom kütleleri : H = 1, C = 12, O = 16)

- A) Yakılan 1 mol  $\text{C}_2\text{H}_6$  6 gram H içerir.  
B) 1 mol  $\text{C}_2\text{H}_6$  nin yanması sonunda 3 mol  $\text{H}_2\text{O}$  oluşur.  
C) 1 mol  $\text{C}_2\text{H}_6$  yı yakmak için 3,5 mol  $\text{O}_2$  harcanır.  
D) Yanma sonunda oluşan  $\text{CO}_2$  gazının hacmi, oluşan  $\text{H}_2\text{O}$  gazınınkinden küçüktür.  
E) Yanma tepkimesinde, girenlerin toplam mol sayısı ile ürünlerin toplam mol sayısı aynıdır.

(2007 - ÖSS)

92. Kapalı bir kaptaki oluşan  $\text{X}_{2(g)} + \text{Y}_{2(g)} \rightarrow 2\text{XY}_{(g)}$  tepkimesindeki maddelerin kütle-zaman değişimi grafikteki gibidir.

$\text{Y}_2$  nin mol kütlesi 32 gramdır.



Bu grafiğe göre tepkimeyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Başlangıçta  $\text{X}_2$  ve  $\text{Y}_2$  den 3,2 şer gram alınmıştır.  
B) Tepkime sonunda kaptaki toplam 6,0 gram madde vardır.  
C) Tepkimeye 0,1 mol  $\text{Y}_2$  tüketilmiştir.  
D) Tepkimeye 2,8 gram  $\text{X}_2$  harcanmıştır.  
E)  $\text{X}_2$  nin mol kütlesi 28 gramdır.

(2009 - ÖSS)



93. Aşağıda, C, Fe, Mg, Ca, N elementlerinin oksijenle yaptıkları bazı oksitler verilmiş, bu bileşiklerdeki kütlece birleşme oranları (element/oksijen) ise karşılarında gösterilmiştir.

Oksit bileşiği	Kütlece birleşme oranı (element/oksijen)
CO <sub>2</sub>	3/8
FeO	7/2
MgO	3/2
CaO	5/2
NO <sub>2</sub>	7/16

Buna göre C, Fe, Mg, Ca, N, O elementlerinin her birinden eşit miktarlarda alınarak yukarıdaki oksitler oluşturulduğunda, hangisinde kullanılan oksijen miktarı en azdır?

(C = 12 g/mol, N = 14 g/mol, O = 16 g/mol,  
Mg = 24 g/mol, Ca = 40 g/mol, Fe = 56 g/mol)

- A) CO<sub>2</sub>                      B) FeO                      C) MgO  
D) CaO                      E) NO<sub>2</sub>

(2010 - YGS)

94. Yalnızca karbon ve hidrojenden oluşan bir bileşiğin kütlece % 80'i karbondur.

0,25 molü 7,5 gram olan bu bileşikle ilgili,

- I. Basit formülü CH<sub>2</sub> dir.  
II. Molekül formülü C<sub>2</sub>H<sub>6</sub> dir.  
III. Molekül kütlesi 30'dur.

yargılarından hangileri doğrudur?

(H = 1g/mol, C = 12g/mol)

- A) Yalnız I                      B) Yalnız II                      C) Yalnız III  
D) I ve III                      E) II ve III

(2010 - LYS)

95. XYZ<sub>4</sub> bileşiğiyle ilgili bazı bilgiler şöyledir:

- XYZ<sub>4</sub> bileşiğinin 0,1 molü 12 gramdır.
- Bileşikteki X, Y, Z atomlarının kütlece birleşme oranları (X:Y:Z) sırasıyla 3:4:8'dir.

Buna göre bileşikle ilgili, aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur? (akb: atomik kütle birimi)

- A) X'in atom kütlesi 32 akb'dir.  
B) Z'nin atom kütlesi 64 akb'dir.  
C) Bileşiğin bir molünde 24 gram Y vardır.  
D) Bileşiğin 60 gramında 16 gram Z vardır.  
E) Bileşiğin mol ağırlığı 120 g/mol'dür.

(2011 - YGS)

96. Bir hidrojen atomunun kütlesinin Avogadro sayısı ile çarpılması sonucunda

- I. 1 mol hidrojen molekülünün kütlesine,  
II. 1 mol hidrojen atomunun kütlesine,  
III. 2 mol hidrojen atomunun kütlesine

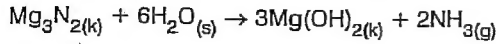
ulaşılır.

Buna göre, yukarıdaki yargılardan hangileri doğrudur?

- A) II ve III                      B) Yalnız II                      C) Yalnız I  
D) I ve II                      E) I ve III

(2011 - YGS)

97.  $Mg_3N_2$  ve  $H_2O$ 'nun tepkime denklemleri aşağıda verilmiştir.



Bu tepkime 10 gram  $Mg_3N_2$  ve 5,4 gram  $H_2O$  alınarak oluşturulmuştur.

Tepkime sonunda,

- I. Suyun tamamı harcanmıştır.
- II.  $Mg_3N_2$  den 0,025 mol artmıştır.
- III. Oluşan  $Mg(OH)_2$  nin mol sayısı 0,15'tir.

yargılarından hangileri doğrudur?

( $H_2O = 18$  g/mol,  $Mg_3N_2 = 100$  g/mol)

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) Yalnız III  
D) I ve III      E) I, II ve III

(2011 - LYS)

98. Safsızlık içermeyen m gram alüminyum metalinin tamamı oksijenle tepkimeye girerek 0,51 gram  $Al_2O_3$  bileşiğini oluşturmaktadır.

Buna göre, tepkimede kaç gram alüminyum kullanılmıştır?

( $O = 16$  g/mol,  $Al = 27$  g/mol)

- A) 0,135      B) 0,240      C) 0,270  
D) 0,480      E) 1,020

(2011 - LYS)

99. 18. yüzyılda yaşayan ünlü bilim insanı Antoine Lavoisier yaptığı bir deneyde, bir miktar kalay metalini içi hava dolu bir cam balona koyup ağzını kapatarak tartmıştır. Cam balonun ağzını açmadan ısıttığında balonda beyaz bir toz oluştuğunu gözlemiştir. Bu cam balonu tekrar tarttığında başlangıçtaki ağırlığın değişmediğini görmüştür.

Lavoisier yaptığı bu deneyle, kimyadaki hangi kanunu bulmuştur?

- A) Sabit oranlar  
B) Katlı oranlar  
C) Birleşen hacim oranları  
D) Kütlelerin korunumu  
E) Avogadro

(2012 - YGS)

100. X ve Y element atomları birleşerek iki ayrı bileşik oluşturmaktadır. Aynı miktar X ile birleşen birinci bileşikteki Y'nin ikinci bileşikteki Y'ye oranı  $\frac{4}{3}$ 'tür. Birinci bileşiğin formülü  $XY_2$  dir.

Buna göre, ikinci bileşiğin formülü aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $XY_3$       B)  $X_2Y$       C)  $X_3Y$   
D)  $X_2Y_3$       E)  $X_3Y_4$

(2012 - LYS)

101.  $CO_2$  ve  $C_3H_8$  gazlarıyla ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır? ( $H = 1$  g/mol,  $C = 12$  g/mol,  $O = 16$  g/mol; gazların ideal davranışta olduğu düşünülecektir.)

- A) Normal koşullarda her ikisinin 4,48 litresi 0,2 mol-dür.  
B) 0,05 moller 3,01 x  $10^{22}$  molekül içerir.  
C) Molekül kütleleri aynıdır.  
D) 0,1 moller 4,4 gramdır.  
E) Birer mollerindeki kütlece karbon yüzdeleri aynıdır.

(2012 - LYS)

1-A	2-E	3-C	4-E	5-E	6-C	7-C	8-A	9-C	10-B	11-B	12-E	13-B	14-B	15-C	16-D	17-C
18-C	19-A	20-C	21-A	22-E	23-D	24-C	25-E	26-A	27-B	28-C	29-D	30-A	31-D	32-A	33-A	34-D
35-C	36-B	37-D	38-D	39-C	40-B	41-B	42-E	43-C	44-C	45-B	46-B	47-E	48-C	49-B	50-E	51-C
52-C	53-A	54-C	55-D	56-D	57-C	58-E	59-A	60-C	61-D	62-B	63-E	64-B	65-E	66-C	67-B	68-B
69-A	70-B	71-A	72-A	73-B	74-A	75-C	76-E	77-C	78-B	79-D	80-B	81-D	82-B	83-C	84-C	85-B
86-C	87-C	88-D	89-D	90-B	91-E	92-B	93-B	94-E	95-E	96-B	97-D	98-C	99-D	100-D	101-E	